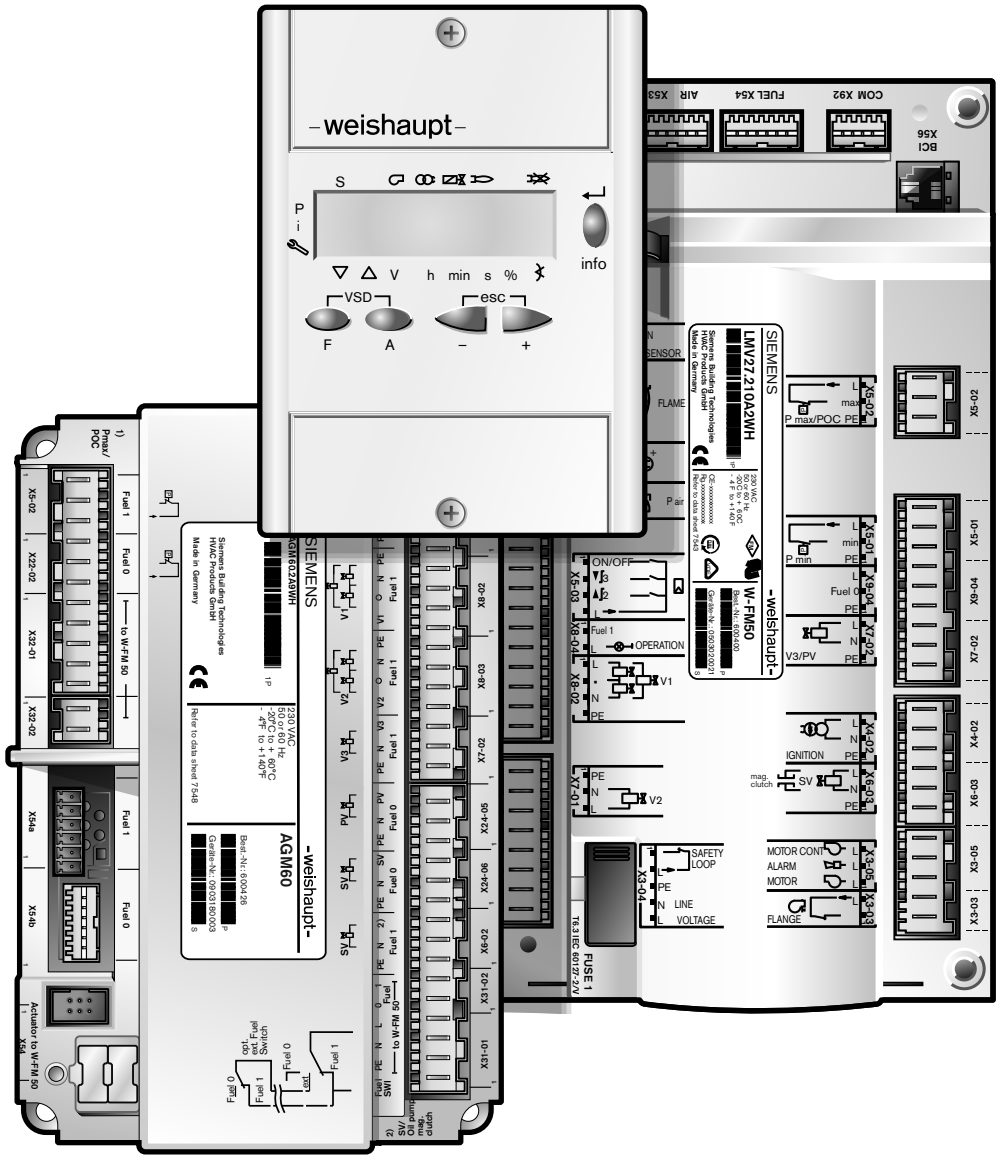
–weishaupt–

manual

Bedienungsanleitung



1 Benutzerhinweise 4
1.1 Benutzerführung 4
1.1.1 Symbole 4
1.1.2 Zielgruppe 4
1.2 Gewährleistung und Haftung 5

2 Sicherheit 6
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.2 Verhalten bei Gasgeruch 6
2.3 Sicherheitsmaßnahmen 6
2.3.1 Normalbetrieb 6
2.3.2 Elektrischer Anschluss 6
2.3.3 Gasversorgung 7
2.4 Bauliche Veränderungen 7
2.5 Schallemission 7
2.6 Entsorgung 7

3 Produktbeschreibung 8
3.1 Funktion 8
3.1.1 Dichtheitskontrolle 8
3.1.2 Gasmangelprogramm 8
3.1.3 Handleistung 9
3.1.4 Kalkulation 10
3.1.5 Referenzierung Stellantrieb 11
3.1.6 Programmablauf 12
3.2 Eingänge 16
3.2.1 Spannungsversorgung 16
3.2.2 Sicherheitskette 16
3.2.3 Brennstoffwahl und Entriegelung 17
3.2.4 Leistungsregler über Kontakte 18
3.2.5 Leistungsregler Analogeingang 19
3.2.6 Leistungsregler Gebäudeautomation 20
3.2.7 Luftdruckwächter 20
3.2.8 Gasdruckwächter-min 20
3.2.9 Druckwächter-max 20
3.2.10 Flammenfühler 21
3.2.11 Brennstoffzähler 21
3.3 Ausgänge 22
3.3.1 Alarm 22
3.3.2 Motor 22
3.3.3 Zündgerät 22
3.3.4 Frequenzumformer 22
3.3.5 Leistungssignal 23
3.4 Technische Daten 24
3.4.1 Elektrische Daten 24
3.4.2 Umgebungsbedingungen 24
3.4.3 Abmessungen 25

4 Elektroinstallation 26

5 Bedienung 28
5.1 Bedienoberfläche 28
5.1.1 Bedienfeld 28
5.1.2 Anzeige 29
5.2 Parameter anzeigen und ändern 31
5.2.1 Passwort 32
5.3 Parameter 33
5.3.1 Passwort-Ebene 33
5.3.2 Infoebene 44
5.3.3 Seviceebene 44

6 Inbetriebnahme 45
6.1 Gasteil einregulieren 46
6.2 Ölteil modulierend einregulieren 59
6.3 Ölteil stufig einregulieren 72

7 Außerbetriebnahme 83

8 Wartung 84
8.1 Sicherheitsrelevante Komponenten 84

9 Fehlersuche 85
9.1 Vorgehen bei Störung 85
9.2 Fehlercode 87

10 Ersatzteile 96

11 Technische Unterlagen 98
11.1 Frequenzumformer 98

12 Stichwortverzeichnis 100

1 Benutzerhinweise

Originalbetriebsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Geräts und muss ständig am Einsatzort aufbewahrt werden.

1.1 Benutzerführung

1.1.1 Symbole

GEFAHR	Unmittelbare Gefahr mit hohem Risiko. Nichtbeachten führt zu schwerer Körperverletzung oder Tod.
WARNUNG	Gefahr mit mittlerem Risiko. Nichtbeachten kann zu Umweltschaden, schwerer Körperverletzung oder Tod führen.
VORSICHT	Gefahr mit geringem Risiko. Nichtbeachten kann zu Sachschaden oder leichter bis mittlerer Körperverletzung führen.
	Wichtiger Hinweis.
▶	Fordert zu einer direkten Handlung auf.
✓	Resultat nach einer Handlung.
▪	Aufzählung.
...	Wertebereich.

1.1.2 Zielgruppe

Diese Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Betreiber und qualifiziertes Fachpersonal. Sie ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur von Personen mit der dafür notwendigen Ausbildung oder Unterweisung durchgeführt werden.

1.2 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Geräts,
- Nichtbeachten der Montage- und Betriebsanleitung,
- Betreiben des Geräts bei nicht funktionsfähigen Sicherheits- oder Schutzeinrichtungen,
- Weiterbenutzung trotz Auftreten eines Mangels,
- unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts,
- eigenmächtiges Verändern des Geräts,
- Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- Einbau von Brennraumeinsätzen, die die Ausbildung der Flamme verhindern,
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- keine Verwendung von Weishaupt-Originalteilen,
- nicht geeignete Brennstoffe,
- Mängel in den Versorgungsleitungen,
- höhere Gewalt.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Feuerungsmanager W-FM 54 ist für den Betrieb an Zweistoffbrenner geeignet.

Die Umschalteinheit AGM60… darf nur in Verbindung mit einem Feuerungsmanager W-FM 54 verwendet werden.

Bei unsachgemäßem Gebrauch können:
- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen,
- Beeinträchtigungen am Gerät oder an anderen Sachwerten entstehen.

2.2 Verhalten bei Gasgeruch

Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern. Zum Beispiel:
- kein Licht ein- und ausschalten,
- keine Elektrogeräte betätigen,
- keine Mobiltelefone verwenden.

- ► Fenster und Türen öffnen.
- ► Gaskugelhahn schließen.
- ► Hausbewohner warnen (keine Türklingel betätigen).
- ► Gebäude verlassen.
- ► Heizungsfirma oder Gasversorger von außerhalb des Gebäudes benachrichtigen.

2.3 Sicherheitsmaßnahmen

- Sicherheitsrelevante Mängel umgehend beseitigen,
- sicherheitsrelevante Komponenten entsprechend ihrer konstruktionsbedingten Lebensdauer austauschen (s. Kap. 8.1).

2.3.1 Normalbetrieb

- Alle Schilder am Gerät müssen lesbar sein,
- Gerät nur mit verschlossenen Abdeckungen betreiben,
- frei bewegliche Teile während des Betriebs nicht berühren,
- vorgeschriebene Einstell-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.

2.3.2 Elektrischer Anschluss

Bei allen Arbeiten an spannungsführenden Teilen:
- Unfallverhütungsvorschriften BGV A3 und örtliche Vorschriften beachten,
- Werkzeuge nach EN 60900 verwenden.

2.3.3 Gasversorgung

- Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken dürfen nur durch das Gasversorgungsunternehmen oder ein Vertragsinstallationsunternehmen durchgeführt werden,
- die Leitungsanlagen müssen entsprechend der vorgesehenen Druckstufe einer Vor- und Hauptprüfung bzw. der kombinierten Belastungsprobe und Dichtheitsprüfung unterzogen sein (z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600),
- Gasversorgungsunternehmen vor der Installation über Art und Umfang der geplanten Anlage informieren,
- örtliche Vorschriften und Richtlinien bei der Installation beachten (z. B. DVGW-TRGI, Arbeitsblatt G 600; TRF Band 1 und Band 2),
- Gasversorgung je nach Gasart und Gasqualität so ausführen, dass keine flüssigen Stoffe ausgeschieden werden (z. B. Kondensat), besonders die Verdampfungstemperatur von Flüssiggas beachten,
- nur geprüfte und zugelassene Dichtungsmaterialien verwenden. Jeweilige Verarbeitungshinweise beachten,
- Gerät neu einstellen, wenn auf eine andere Gasart umgestellt wird,
- Dichtheitsprüfung nach jeder Wartung und Störungsbehebung durchführen.

2.4 Bauliche Veränderungen

Alle Umbaumaßnahmen sind nur mit schriftlicher Zustimmung der Max Weishaupt GmbH zulässig.

- Nur Zusatzkomponenten einbauen, die gemeinsam mit dem Gerät geprüft wurden,
- nur Weishaupt-Originalteile verwenden.

2.5 Schallemission

Die Schallemission eines Verbrennungssystems wird durch das akustische Verhalten aller beteiligten Komponenten bestimmt.

Ein zu hoher Schalldruckpegel kann Schwerhörigkeit verursachen. Bedienpersonal mit Schutzausrüstungen absichern.

Zur weiteren Reduzierung der Schallemission kann eine Schalldämmhaube verwendet werden.

2.6 Entsorgung

Verwendete Materialien sach- und umweltgerecht entsorgen. Dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

3.1.1 Dichtheitskontrolle

Der Gasdruckwächter-min dient auch als Gasdruckwächter-Dichtheitskontrolle und kontrolliert, ob die Ventile dicht sind. Der Gasdruckwächter-min wird für diese Funktion zwischen den Ventilen angeschlossen. Er meldet dem Feuerungsmanager, wenn der Druck während einer Dichtheitskontrolle unzulässig ansteigt oder abfällt.

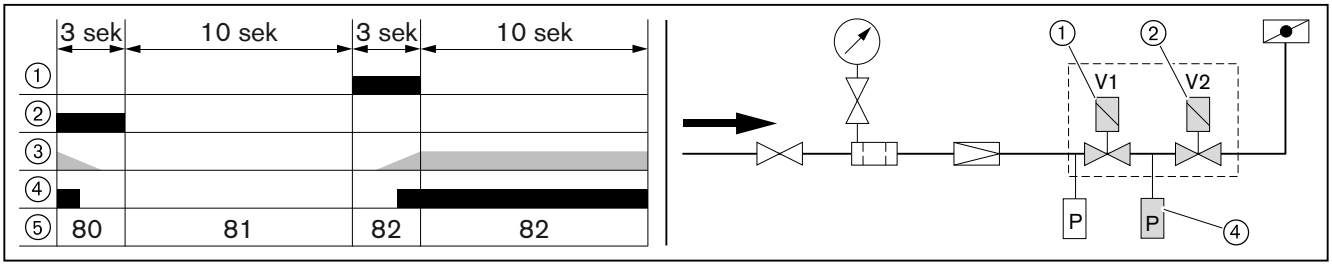
Die Dichtheitskontrolle wird automatisch vom Feuerungsmanager ausgeführt:
- nach einer Regelabschaltung,
- vor dem Brennerstart nach einer Störabschaltung oder einem Spannungsausfall.

1. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitsprüfung Ventil 1):
- Ventil 1 schließt,
- Ventil 2 schließt verzögert,
- das Gas entweicht und der Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich ab,
- für 10 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Steigt der Gasdruck während dieser 10 Sekunden über einen eingestellten Wert an, ist Ventil 1 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

2. Prüfphase (Funktionsablauf für Dichtheitsprüfung Ventil 2):
- Ventil 1 öffnet, Ventil 2 bleibt geschlossen,
- der Gasdruck zwischen Ventil 1 und Ventil 2 baut sich auf,
- Ventil 1 schließt wieder,
- für 10 Sekunden bleiben beide Ventile geschlossen.

Sinkt der Gasdruck während dieser 10 Sekunden unter den eingestellten Wert ab, ist Ventil 2 undicht. Der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.



① Ventil 1
② Ventil 2
③ Druck zwischen Ventil 1 und Ventil 2
④ Gasdruckwächter-min / -Dichtheitskontrolle
⑤ Betriebsphasen

3.1.2 Gasmangelprogramm

Der Gasdruckwächter-min kontrolliert den Gasanschlussdruck ab Phase 39. Wird der vorgegebene Gasdruck unterschritten startet ein Gasmangelprogramm.

Im Gasmangelprogramm macht der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung und nach Ablauf der Gasmangelwartezeit (10 Sekunden) einen erneuten Startversuch. Nach jedem erfolglosen Startversuch verdoppelt sich die Gasmangelwartezeit. Überschreiten die Startversuche den Repetitionsbegrenzungswert (Parameter 223) verriegelt der Feuerungsmanager in Störstellung.
Startet der Brenner, wird der Repetitionszähler automatisch zurückgesetzt.

3.1.3 Handleistung

Liegt am Eingang X5-03:1 (Brenner EIN) ein Signal an, kann über die Handleistung jede Laststellung innerhalb der Leistungsgrenzen angefahren werden. Bei aktiver Handleistung blinkt die aktuelle Leistung in der Betriebsanzeige. Die Handleistung kann entweder über eine Tastenkombination oder den Parameter 121 aktiviert werden. Bei der Handleistung über den Parameter 121 stehen erweiterte Funktionen zur Verfügung.

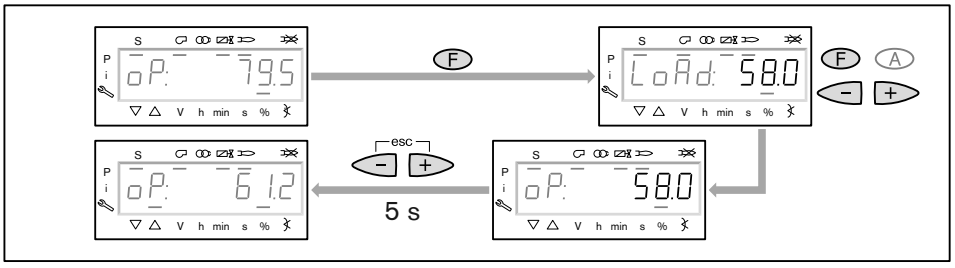
Leistungsvorgabe	Funktion	
	Parameter 121	**Tastenkombination**
`----`	Handleistung deaktiviert	nicht möglich
`0.0 ... 19.9`	Manuell-AUS, bleibt auch nach Brennstoffwechsel aktiv.	nicht möglich
`P0`	Zündposition anfahren (nur Betriebsart stufig)	nicht möglich
`20.0 ... 100.0` `P1 ... P3`	Laststellung innerhalb der Leistungsgrenzen anfahren. Werte außerhalb der Lastgrenzen können eingestellt, aber nicht angefahren werden. Werden die Lastgrenzen bei aktiver Handleistung erweitert, fährt auch der Brenner nach.	Laststellung innerhalb der Leistungsgrenzen anfahren. Es können nur Werte innerhalb der Leistungsgrenzen eingestellt werden.

Für die Dauer der Inbetriebnahme (`400 Set`) wird die Handleistung ignoriert.
Mit Ausnahme von Manuell-AUS wird die Handleistung bei einer Brennstoffumschaltung deaktiviert.

Handleistung über Tastenkombination

Handleistung aktivieren:
- ► Taste [F] gedrückt halten.
- ✓ In der Anzeige erscheint `LoAd`.
- ► Mit Taste [+] oder [-] Handleistung einstellen.
- ✓ In der Betriebsanzeige blinkt die eingestellte Handleistung.

Handleistung deaktivieren:
- ► Tasten [esc] 5 Sekunden gedrückt halten.



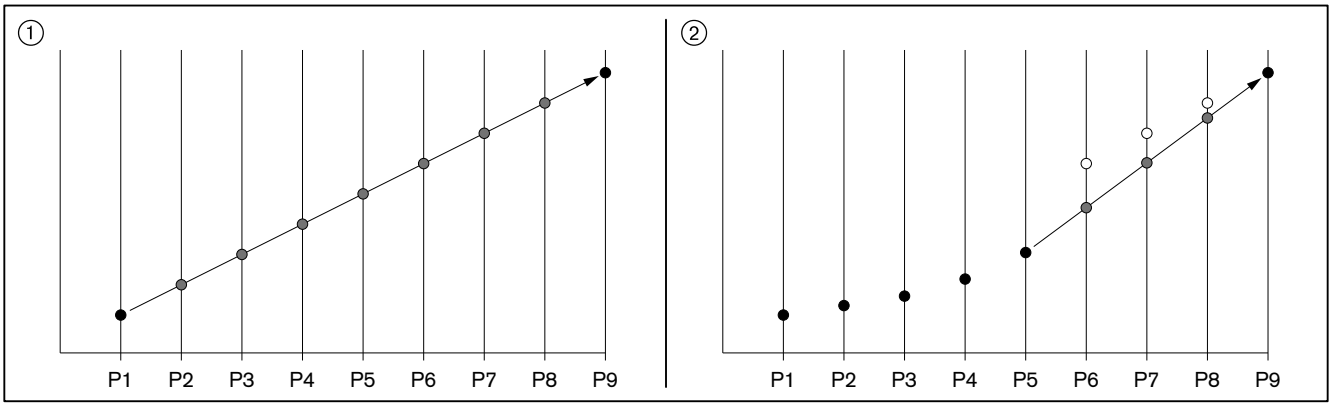
Handleistung über Parameter 121

- ► Passwort eingeben (s. Kap. 5.2.1).
- ► Parameter 121 anwählen
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Mit Taste [+] oder [-] Handleistung einstellen.
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ Handleistung wird angefahren.

3.1.4 Kalkulation

In der modulierenden Inbetriebnahme kann, wenn P1 und P9 programmiert ist, eine Kalkulation ausgelöst werden. Bei einer Kalkulation wird ausgehend vom angezeigten Betriebspunkt eine Gerade nach P1 bzw. P9 gebildet. Die Werte auf der Geraden werden als neue Betriebspunkte übernommen.
Kalkulation nach P9 auslösen: Taste [+] 3…5 Sekunden drücken.
Kalkulation nach P1 auslösen: Taste [-] 3…5 Sekunden drücken.

Ist bei der Inbetriebnahme nur P1 und P9 programmiert, löst der Feuerungsmanager beim Verlassen von P1 eine automatische Kalkulation aus und berechnet P2 bis P8.

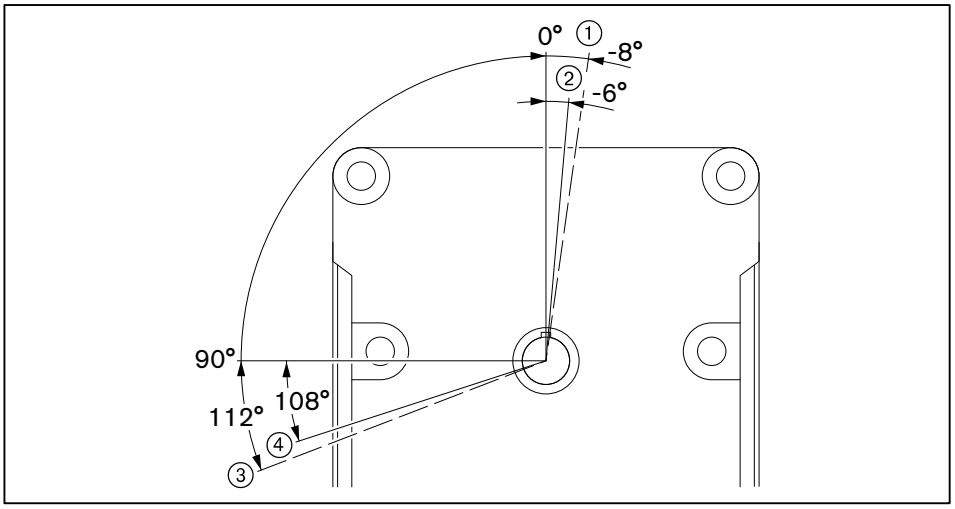


① automatische Kalkulation
② Kalkulation von P5 nach P9

3.1.5 Referenzierung Stellantrieb

In Betriebsphase 10 (Heimlauf) referenziert der Feuerungsmanager die Stellantriebe, dabei überfährt der Stellantrieb eine Referenzmarke. Anschließend fährt der Antrieb wieder zurück und erfasst die innere Flanke der Referenzmarke. Auf diese Position werden alle Stellschritte bezogen.

Der Feuerungsmanager referenziert die Brennstoffantriebe auf die Referenzmarke AUF und den Luftantrieb auf die Referenzmarke ZU. Der Stellbereich der Luftklappenwelle ist mechanisch begrenzt, dadurch kann der Luftantrieb die Refernzmarke AUF nicht anfahren. Sind die Stellantriebe vertauscht, wird ein Referenzierungfehler erkannt (Fehler 85). Vertauschen der Brennstoffantriebe ist durch unterschiedliche Stecker nicht möglich.



① Referenzbereich ZU
② Referenzmarke ZU (Luftantrieb)
③ Referenzbereich AUF
④ Referenzmarke AUF (Brennstoffantrieb)

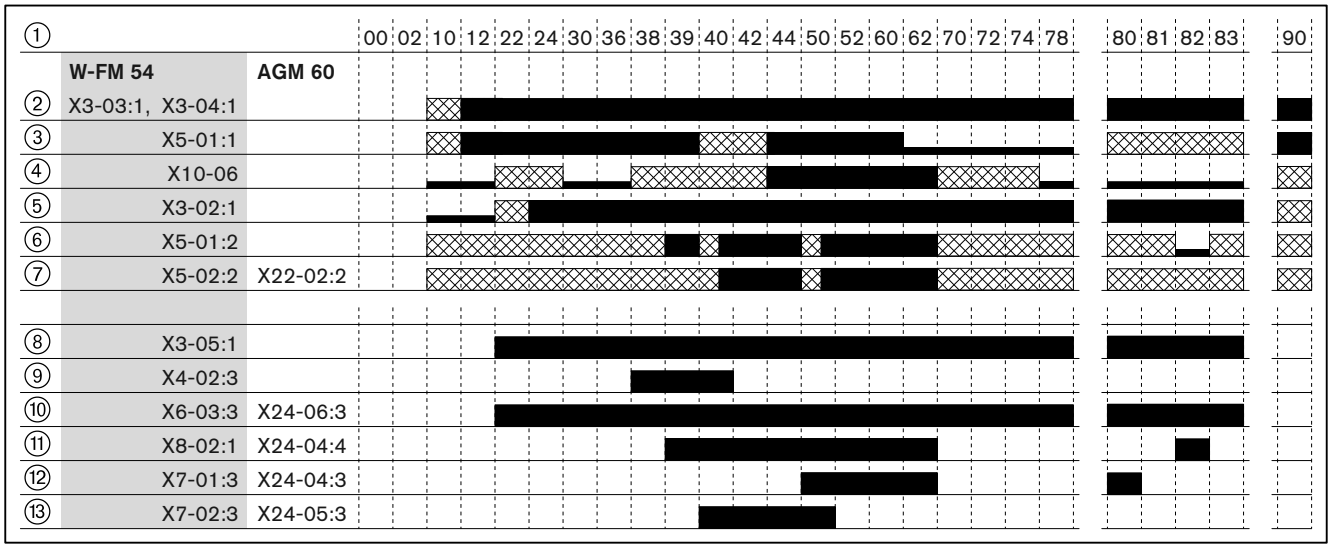
3.1.6 Programmablauf

Betriebsphasen

00	Störabschaltphase
02	Sicherheitsphase
10	Heimlauf
12	Standby
22	Gebläse EIN
24	Vorbelüftungsposition
30	Vorbelüftung
36	Zündposition
38	Vorzündung
39	Test Druckwächter-min (Brennstoffventil 1 öffnet, nur bei Brennstoff Gas)
40	Brennstofffreigabe
42	Zündung EIN
44	Flammensignal
50	Flammenstabilisierung (nur bei Brennstoff Gas mit Pilotzündung)
52	Zündpilotventil AUS (nur bei Brennstoff Gas mit Pilotzündung)
60	Betriebsstellung 1
62	Betriebsstellung 2
70	Nachbrennzeit
72	Nachlüftposition
74	Nachbelüftung
78	Nachbelüftung
80	Armatur leeren (nur bei Dichtheitskontrolle)
81	Test drucklos (nur bei Dichtheitskontrolle)
82	Armatur füllen (nur bei Dichtheitskontrolle)
83	Test mit Systemdruck (nur bei Dichtheitskontrolle)
90	Gasmangelwartezeit

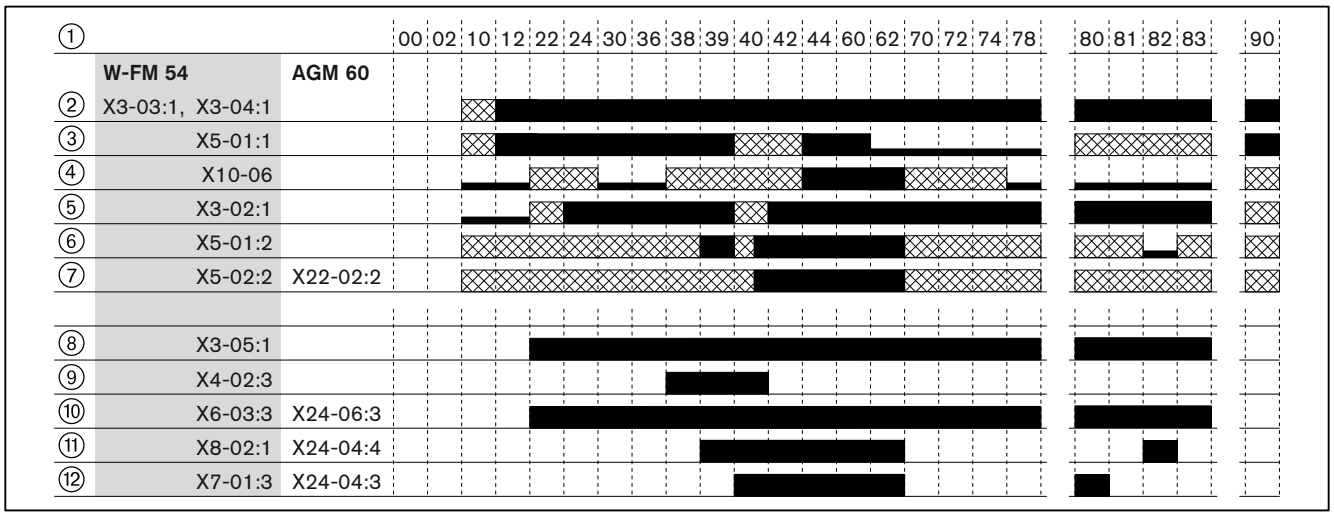
3 Produktbeschreibung

Gas mit Zündpilotventil



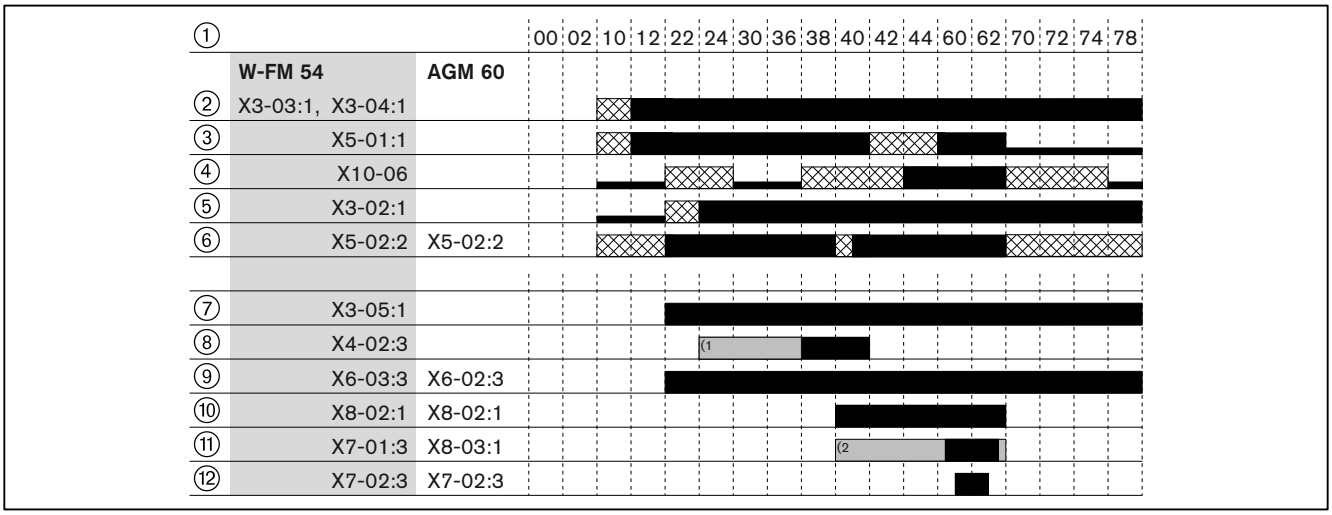
Signal am Eingang / Ausgang angesteuert
kein Signal am Eingang
Eingang ohne Einfluss
① Betriebsphasen
② Sicherheitskette
③ Wärmeanforderung Regler
④ Flammensignal
⑤ Luftdruckwächter
⑥ Druckwächter-min / -Dichtheitskontrolle
⑦ Druckwächter-max
⑧ Gebläsemotor
⑨ Zündgerät
⑩ Sicherheitsventil
⑪ Brennstoffventil 1
⑫ Brennstoffventil 2
⑬ Zündpilotventil

Gas Direktzündung



Signal am Eingang / Ausgang angesteuert
kein Signal am Eingang
Eingang ohne Einfluss
① Betriebsphasen
② Sicherheitskette
③ Wärmeanforderung Regler
④ Flammensignal
⑤ Luftdruckwächter
⑥ Druckwächter-min / -Dichtheitskontrolle
⑦ Druckwächter-max
⑧ Gebläsemotor
⑨ Zündgerät
⑩ Sicherheitsventil
⑪ Brennstoffventil 1
⑫ Brennstoffventil 2

Öl modulierend und stufig



(1 Nur bei langer Vorzündzeit (Parameter 381)

(2 Nur bei Betriebsart 12 (Öl modulierend mit Hubmagnet im Düsenkopf)

Signal am Eingang / Ausgang angesteuert

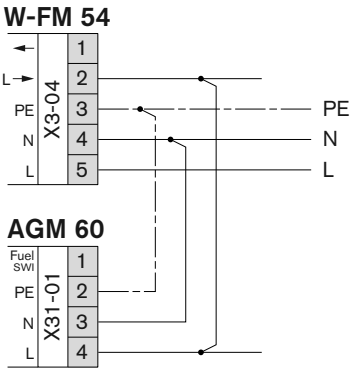
kein Signal am Eingang

Eingang ohne Einfluss

① Betriebsphasen
② Sicherheitskette
③ Wärmeanforderung Regler
④ Flammensignal
⑤ Luftdruckwächter
⑥ Druckwächter-max
⑦ Gebläsemotor
⑧ Zündgerät
⑨ Sicherheitsventil
⑩ Brennstoffventil 1
⑪ Brennstoffventil 2
⑫ Brennstoffventil 3

3.2 Eingänge

3.2.1 Spannungsversorgung

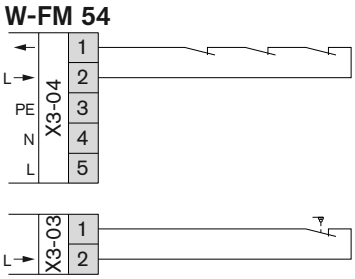


Die Spannungsversorgung wird am W-FM 54 an den Eingängen X3-04:3-5 angeschlossen.

Die Umschalteinheit AGM 60 darf nur über den W-FM 54 mit Spannung versorgt werden. Dazu muss die Klemme X31-01:4 (AGM 60) am Phasenausgang X3-04:2 (W-FM 54) angeschlossen werden.

Die Netzfrequenz muss im Parameter 125 eingestellt werden.

3.2.2 Sicherheitskette

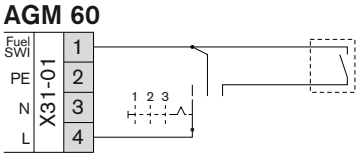


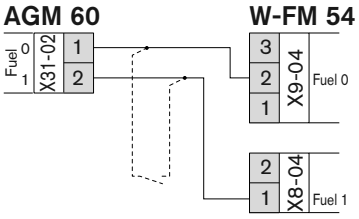
Die Eingänge X3-03:1/2 und X3-04:1/2 werden im Diagnosecode als Sicherheitskette zusammengefasst. Ist ein Eingang nicht geschlossen wird mindestens eine Sicherheitsabschaltung ausgelöst. Wird der Repetitionswert überschritten führt ein offener Eingang zu einer Verriegelung. Der Repetitionswert kann in Parameter 215 eingestellt werden.

Am Eingang X3-04:1/2 werden alle externen Komponenten der Sicherheitskette in Reihe geschaltet, z. B.:
- Not-Aus-Schalter,
- Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB),
- Wassermangelsicherung, …

Am Eingang X3-03:1/2 wird der Brennerflansch-Endschalter angeschlossen.

3.2.3 Brennstoffwahl und Entriegelung





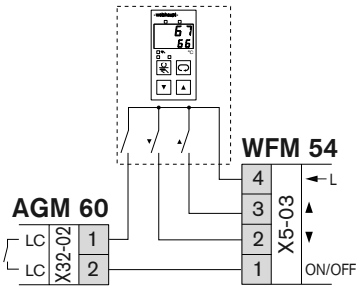
Brennstoffwahl

Der Brennstoffwahlschalter wird an der Umschalteinheit AGM 60 zwischen Klemme X31-01:4 und Klemme X31-01:1 angeschlossen. Je nach Signal an Klemme X31-01:1 aktiviert die Umschalteinheit AGM 60 die entsprechende Ein- und Ausgänge (Fuel 0 = Gas oder Fuel 1 = Öl).

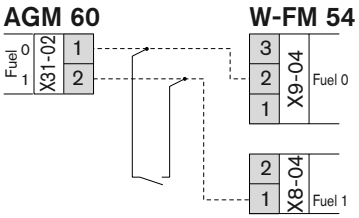
Stellung Brennstoffwahlschalter	Signal X31-01:1
1 Gas	-
2 Öl	230 V
3 extern	abhängig von externem Kontakt

Je nach Brennstoffwahl liegt dann am Ausgang X31-02:1 oder X31-02:2 ein 230 V Signal an. An den Eingängen X8-04:1 und X9-04:2 erkennt der W-FM 54 den gewählten Brennstoff.

Eingang X8-04:1	Eingang X9-04:2	Bedeutung W-FM 54
0 V	230 V	aktiver Brennstoff = Gas
230 V	0 V	aktiver Brennstoff = Öl
0 V	0 V	Leitungsunterbrechung / Sicherheitsabschaltung



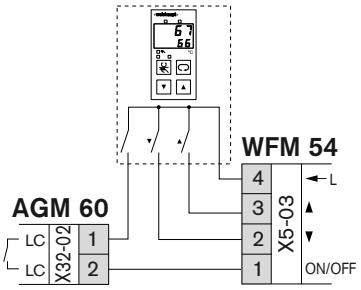
Vor einem Brennstoffwechsel öffnet im AGM 60 kurzzeitig der Leistungsreglerkontakt X32-02 und unterbricht eine eventuelle Wärmeanforderung. Dadurch setzt der Feuerungsmanager den Brenner zunächst außer Betrieb und startet dann mit dem neuen Brennstoff wieder im Automatikbetrieb. Eine zuvor vorgegebene Handleistung wird dabei gelöscht, mit Ausnahme der Manuell-AUS-Funktion, diese bleibt auch nach einem Brennstoffwechsel aktiv.



Entriegelung

An den Eingängen X8-04:1 und X9-04:2 kann ein Entriegelungs-Taster angeschlossen werden. In Störstellung entriegelt ein Tastendruck von 1…3 Sekunden den Feuerungsmanager. Befindet sich der Feuerungsmanager in einer Betriebsphase führt ein Tastendruck von 1…3 Sekunden zu einer manuellen Verriegelung. Längeres oder kürzeres Betätigen wird vom Feuerungsmanager ignoriert und führt zu keiner Reaktion.

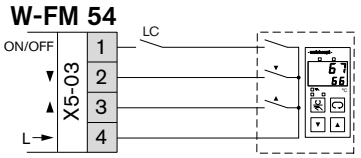
3.2.4 Leistungsregler über Kontakte



Der Kontakt für die Wärmeanforderung wird am Eingang X32-02 der Umschalteinheit AGM 60 angeschlossen. Über den Leistungsreglerkontakt (LC) der Umschalteinheit wird das Signal an den Eingang X5-03:1 (Brenner EIN) des Feuerungsmanagers übertragen.

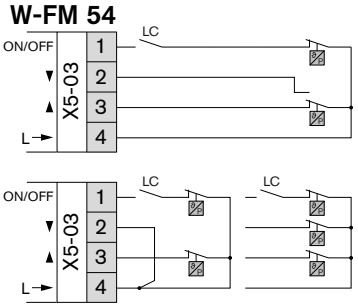
Vor einem Brennstoffwechsel öffnet im AGM 60 kurzzeitig der Leistungsreglerkontakt X32-02 und unterbricht eine eventuelle Wärmeanforderung. Dadurch setzt der Feuerungsmanager den Brenner zunächst außer Betrieb und startet dann mit dem neuen Brennstoff wieder im Automatikbetrieb. Eine zuvor vorgegebene Handleistung wird dabei gelöscht, mit Ausnahme der Aus-Funktion, diese bleibt auch nach einem Brennstoffwechsel aktiv.

Bei der Leistungsregelung wird zwischen stufiger und modulierender Betriebsart unterschieden. Die Betriebsart für Gas wird im Parameter 201, die für Öl im Parameter 301 festgelegt.



Betriebsart modulierend mit Leistungsregler

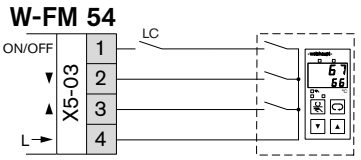
Wird Eingang X5-03:2 (ZU) angesteuert reduziert sich die Brennerleistung. Wird Eingang X5-03:3 (AUF) angesteuert erhöht sich die Brennerleistung. Wird keiner der beiden Eingänge angesteuert, bleibt die Brennerleistung unverändert.



Betriebsart modulierend mit Thermostat

Sind an den Eingängen X5-03 Thermostat- oder Druckregler angeschlossen, kann der modulierende Brennstoff nur gleitend zweistufig betrieben werden.
Bei Wärmeanforderung wird der Eingang X5-03:2 (ZU) angesteuert und der Brenner fährt in Kleinlast. Fällt die Temperatur unter den eingestellten Wert, wird der Eingang X5-03:3 (AUF) angesteuert und der Brenner fährt in Großlast. Liegt am Eingang X5-03:3 ein Signal an, wird der Eingang X5-03:2 ignoriert.

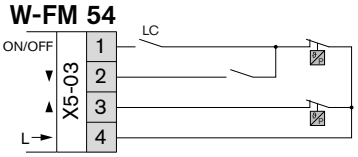
Betriebsart stufig (nur Brennstoff Öl)



Zwei- und dreistufig:

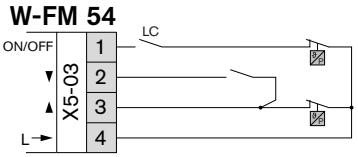
Eingang	Betriebsart	
	zweistufig	dreistufig
X5-03:1	Stufe 1	Stufe 1
X5-03:2	Stufe 1	Stufe 2
X5-03:3	Stufe 2	Stufe 3

Wird bei 3-stufiger Betriebsart der Eingang X5-03:3 angesteuert fährt der Brenner in Stufe 3, das Signal der Stufe 2 ist dabei nicht relevant.



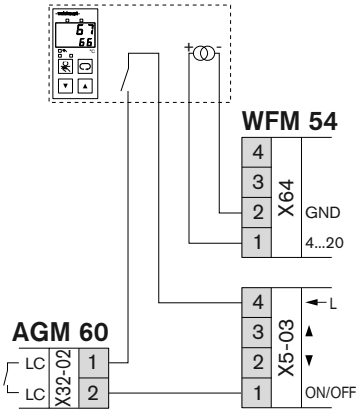
Anfahrentlastung:

Bei Brennstoff Öl schließt der Relaiskontakt zwischen Klemme 1 und 2, dadurch zündet der Brenner bei Wärmeanforderung auf Stufe 1 und fährt dann automatisch weiter auf Stufe 2. Wird zusätzlich Eingang X5-03:2 angesteuert fährt der Brenner auf Stufe 3.



Umschaltentlastung:

Bei Brennstoff Öl schließt der Relaiskontakt zwischen Klemme 2 und 3. Der Brenner fährt bei Wärmeanforderung auf Stufe 1. Werden dann die Eingänge X5-03:2/3 gleichzeitig angesteuert und fährt der Brenner über Stufe 2 in Stufe 3.



3.2.5 Leistungsregler Analogeingang

Der Kontakt für die Wärmeanforderung wird am Eingang X32-02 der Umschalteinheit AGM 60 angeschlossen. Über den Leistungsreglerkontakt (LC) der Umschalteinheit wird das Signal an den Eingang X5-03:1 (Brenner EIN) des Feuerungsmanagers übertragen.

Vor einem Brennstoffwechsel öffnet im AGM 60 kurzzeitig der Leistungsreglerkontakt X32-02 und unterbricht eine eventuelle Wärmeanforderung. Dadurch setzt der Feuerungsmanager den Brenner zunächst außer Betrieb und startet dann mit dem neuen Brennstoff wieder im Automatikbetrieb. Eine zuvor vorgegebene Handleistung wird dabei gelöscht, mit Ausnahme der Aus-Funktion, diese bleibt auch nach einem Brennstoffwechsel aktiv.

Das analoge Leistungssignal wird am W-FM 54 an den Klemmen X64:1 (4 … 20 mA) und X64:2 (GND) angeschlossen.

Betriebsart modulierend

In der modulierenden Betriebsart legt der Parameter 123 (s. Kap. 5.3.1) den minimalen Stellschritt fest.

Signal an X64:1/2	Leistung W-FM
0 … 3 mA	Brenner aus
3 … 4 mA	20 %
20 mA	100 %

Betriebsart stufig

In der stufigen Betriebsart liegt zwischen den Betriebspunkten eine Hysterese vom 1 mA, dadurch werden unnötige Lastwechsel vermieden.

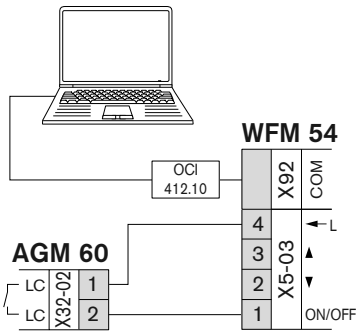
Zweistufig:

Signal an X64:1/2	Leistung W-FM
0 … 3 mA	Brenner aus
3 … **5** … 12 mA	Stufe 1
13 … **15** … 20 mA	Stufe 2

Dreistufig:

Signal an X64:1/2	Leistung W-FM
0 … 3 mA	Brenner aus
3 … **5** … 7 mA	Stufe 1
8 … **10** … 12 mA	Stufe 2
13 … **15** … 20 mA	Stufe 3

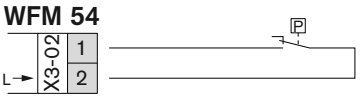
3.2.6 Leistungsregler Gebäudeautomation



Die Gebäudeautomation wird über ein Interface am Eingang COM X92 angeschlossen.
Der Spannungsausgang X5-03:4 wird am Eingang X32-02 der Umschalteinheit AGM 60 angeschlossen. Über den Leistungsreglerkontakt (LC) der Umschalteinheit wird das Signal an den Eingang X5-03:1 (Brenner EIN) des Feuerungsmanagers übertragen.

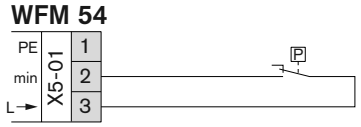
Vor einem Brennstoffwechsel öffnet im AGM 60 kurzzeitig der Leistungsreglerkontakt X32-02 und unterbricht eine eventuelle Wärmeanforderung. Dadurch setzt der Feuerungsmanager den Brenner zunächst außer Betrieb und startet dann mit dem neuen Brennstoff wieder im Automatikbetrieb. Eine zuvor vorgegebene Handleistung wird dabei gelöscht, mit Ausnahme der Aus-Funktion, diese bleibt auch nach einem Brennstoffwechsel aktiv.

3.2.7 Luftdruckwächter



Am Eingang X3-02 muss der Schließerkontakt des Luftdruckwächters angeschlossen werden. Fehlt das Signal nach dem Gebläsestart, führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch.

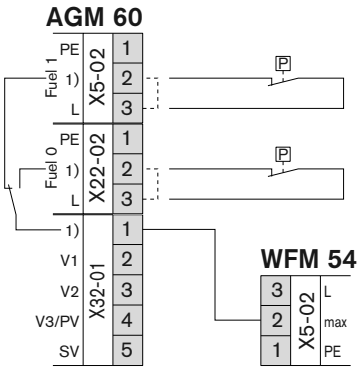
3.2.8 Gasdruckwächter-min



Am Eingang X5-01 muss der Schließerkontakt des Gasdruckwächter-min angeschlossen werden. Der Feuerungsmanager erwartet ab Phase 39 ein Signal am Eingang X5-01:2. Wird der am Druckwächter-min eingestellte Wert unterschritten, öffnet der Druckwächterkontakt und der Feuerungsmanager startet das Gasmangelprogramm (s. Kap. 3.1.2).

Der Gasdruckwächter-min ist zwischen den Ventilen montiert und wird auch für die Dichtheitskontrolle verwendet.

3.2.9 Druckwächter-max



Die Umschalteinheit AGM 60 leitet brennstoffabhängig entweder das Signal des Gasdruckwächter-max oder des Öldruckwächter-max über den Ausgang X32-01:1 an den Feuerungsmanager weiter.

Gasdruckwächter-max

Der Öffnerkontakt des Gasdruckwächter-max wird Eingang X22-02 der Umschalteinheit AGM 60 angeschlossen. Bei Brenner ohne Gasdruckwächter-max muss eine Brücke an Klemme 2 und Klemme 3 angeschlossen werden.

Im Gasbetrieb erwartet der Feuerungsmanager ab Phase 40 ein Signal am Eingang X5-02:2. Wird der am Druckwächter eingestellte Wert überschritten, öffnet der Druckwächterkontakt und der Feuerungsmanager führt eine Störabschaltung durch.

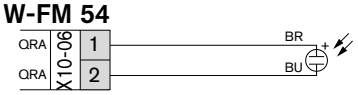
Öldruckwächter-max

Der Öffnerkontakt des Öldruckwächter-max wird Eingang X5-02 der Umschalteinheit AGM 60 angeschlossen. Bei Brenner ohne Öldruckwächter-max muss eine Brücke an Klemme 2 und Klemme 3 angeschlossen werden.

Im Ölbetrieb erwartet der Feuerungsmanager ab Phase 22 ein Signal am Eingang X5-02:2. Wird der am Druckwächter eingestellte Wert überschritten, öffnet der Druckwächterkontakt und der Feuerungsmanager führ eine Störabschaltung durch. In Phase 22 (Gebläse EIN) erfolgt die Störabschaltung nach einer Wartezeit von 25 Sekunden, in den darauf folgenden Phasen erfolgt die Störabschaltung unmittelbar.

3.2.10 Flammenfühler

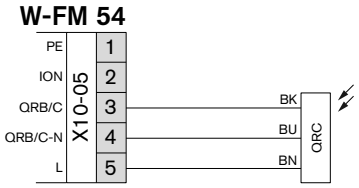
Entspricht das Flammensignal in Phase 44 nicht dem erforderlichen Wert, führt der Feuerungsmanager eine Störabschaltung durch.
Unterschreitet das Flammensignal im Betrieb den erforderlichen Wert, führt der Feuerungsmanager eine Sicherheitsabschaltung mit Neustart durch. Zwei Sicherheitsabschaltungen in Folge führen zu einer Störabschaltung.
Ein Flammensignal bei Wärmeanforderung (Phase 12) führt zu einer Startverhinderung.
Ein Flammensignal während der Vor- oder Nachbelüftung führt nach einmaliger Repetition und nochmaligen Auftreten zu einer Störabschaltung.
Der Parameter 954 zeigt das aktuelle Flammensignal in Prozent an.



QRA…

Der Flammenfühler QRA… (UV-Zelle) wird am Eingang X10-06 angeschlossen .

	Flammensignal Parameter 954
Ansprechgrenze Fremdlicht	größer 18 %
Betrieb	min 24 %

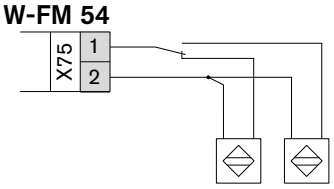


QRC1…

Der Flammenfühler QRC1… (UV-Fotodiode) wird am Eingang X10-05 angeschlossen .

	Flammensignal Parameter 954
Ansprechgrenze Fremdlicht	größer 10 %
Betrieb	min 26 %

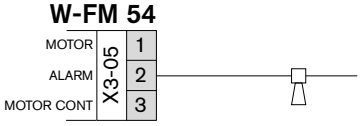
3.2.11 Brennstoffzähler



Am Eingang X75 kann ein Brennstoffzähler angeschlossen werden. Voraussetzung hierfür ist, dass kein Frequenzumformer angeschlossen und aktiviert ist. Die Zählerimpulse pro Volumeneinheit müssen im Parameter 128 eingestellt werden.
Sind zwei Brennstoffzähler verbaut muss eine externe Umschaltung zwischen den Zählern erfolgen. Entweder über den Brennstoffwahlschalter oder ein zusätzliches Schütz am einem Sicherheitsventilausgang des AGM 60.

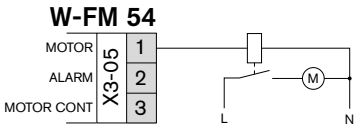
3.3 Ausgänge

3.3.1 Alarm



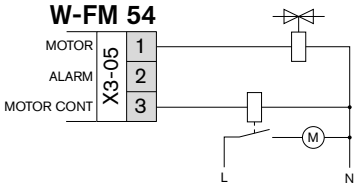
Am Alarmausgang X3-05:2 wird in Störstellung (Phase 00) ein Netzspannungssignal ausgegeben.
Zusätzlich kann auch eine Startverhinderung signalisiert werden. Hierfür ist Parameter 210 auf 1 zu setzen.

3.3.2 Motor



Normalbetrieb

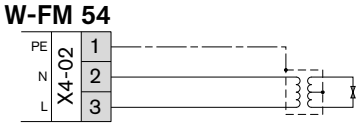
Standardmäßig wird der Leistungsschütz bzw. die Stern-Dreieck-Kombination des Brennermotors am Ausgang X3-05:1 angeschlossen.



Dauerbetrieb

Für eine Dauerlüftung wird das Leistungsschütz bzw. die Stern-Dreieck-Kombination des Brennermotors am Ausgang X3-05:3 angeschlossen. Zusätzlich muss das Entlastungsventil des Luftdruckwächters am Ausgang X3-05:1 angeschlossen werden.

3.3.3 Zündgerät



Das Zündgerät wird am Ausgang X4-02 angeschlossen.

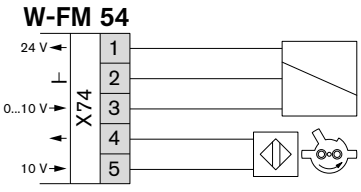
Zündverhalten Gas

Im Parameter 226 kann die Dauer der Vorzündzeit (Phase 38) verändert werden.

Zündverhalten Öl

Im Parameter 381 kann festlegt werden, ob die Zündung in Phase 22 oder Phase 38 einsetzen soll. Im Parameter 326 kann die Dauer der Vorzündzeit (Phase 38) verändert werden.

3.3.4 Frequenzumformer



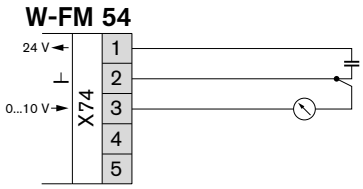
Am Steckplatz X74 kann ein Frequenzumformer und die Drehzahlerfassung angeschlossen werden.

Frequenzumformer

Klemme X74:1	24 V Eingang; Speisung vom Frequenzumformer
Klemme X74:2	Signalbezug
Klemme X74:3	Drehzahl-Sollwertsignal (Parameter 645)

Drehzahlerfassung

Klemme X74:4	Drehzahlrückmeldung (Eingang Istdrehzahl)
Klemme X74:5	10 V; Speisung vom Feuerungsmanager



3.3.5 Leistungssignal

An Stelle des Frequenzumformers kann am Ausgang X74:3 ein lastabhängiges Analogsignal ausgegeben werden. Voraussetzung ist eine externe 24 V Gleichspannungsquelle am Eingang X74:1/2.

Die aufgeführten Werte gelten für ein Analogsignal von 0 … 10 V, wird im Parameter 645 ein Signal von 2 … 10 V bzw. 0/2 … 10 V eingestellt ändern sich die aufgeführten Spannungswerte.
Umrechnung: (Originalwert x 0,8)+2 = Neuer Wert

Betriebsart modulierend

Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	-	0 V
Zündlast	P0	1 V
Kleinlast (20 %)	P1	2 V
Großlast (100 %)	P9	10 V

Betriebsart zweistufig

Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	-	0 V
Stufe 1	P1	5 V
Stufe 2	P2	10 V

Betriebsart dreistufig

Leistung	Kurvenpunkt	Analogsignal
Aus	-	0 V
Stufe 1	P1	3 V
Stufe 2	P2	5 V
Stufe 3	P3	10 V

3.4 Technische Daten

3.4.1 Elektrische Daten

Feuerungsmanager / Umschalteinheit

	W-FM 54	AGM 60
Netzspannung/Netzfrequenz	230 V/ 50 … 60 Hz	230 V/ 50 … 60 Hz
Leistungsaufnahme max.	30 W	5 W
Vorsicherung max.	16 AT	6,3 AT
Gerätesicherung intern	6,3 AT	–
Schutzart	IP 00	IP 00

Stellantrieb

	STE 50 1,2 Nm	STE 50 3 Nm
Netzspannung/Netzfrequenz	DC/AC 24 V/ 50 … 60 Hz	DC/AC24 V/ 50 … 60 Hz
Leistungsaufnahme max.	7,5 W	10 W
Drehmoment	1,2 Nm	3 Nm
Stellzeit	5 s/90°	4 s/90°
Schutzart	IP 54	IP 54
Schutzklasse	II	II

ABE

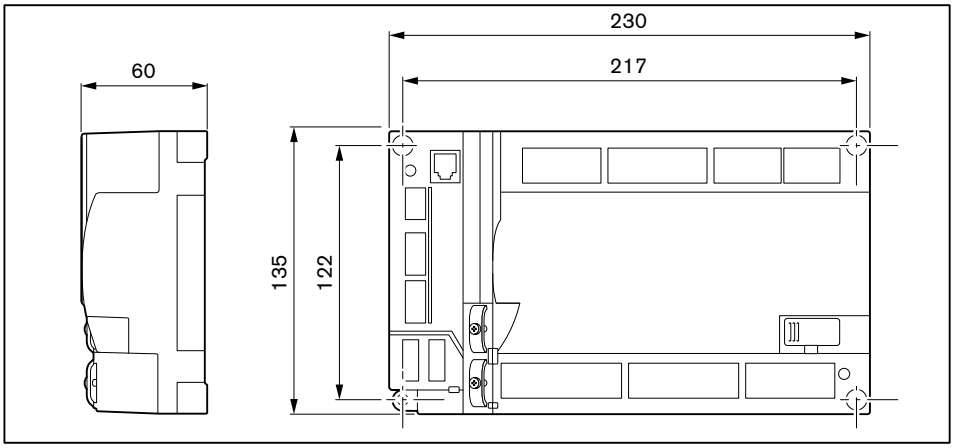
	STE 50 1,2 Nm
Netzspannung	DC 5 V
Leistungsaufnahme max.	50 mW
Schutzart (Frontseite)	IP54 nach ICE 529
Schutzart (Rückseite)	IP40 nach ICE 529
Schutzklasse	II nach DIN EN 60 730-1

3.4.2 Umgebungsbedingungen

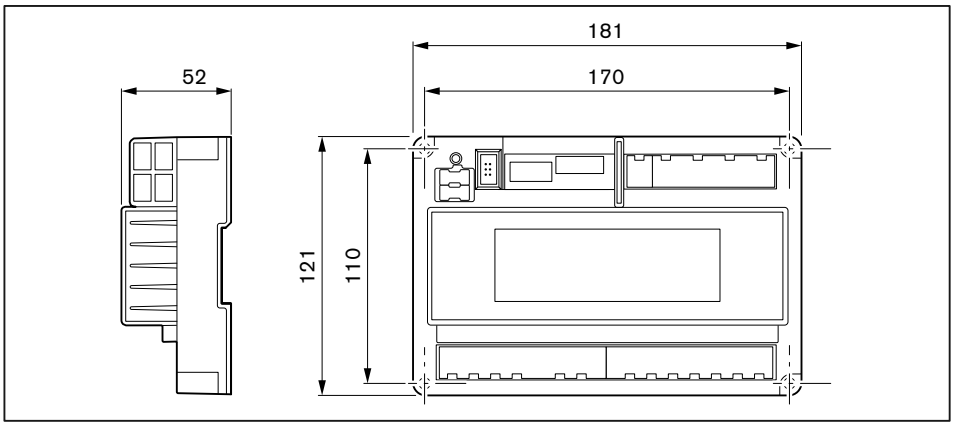
Temperatur im Betrieb	-20 … +60 °C
Temperatur bei Transport/Lagerung	-20 … +60 °C
relative Luftfeuchtigkeit	max 95 %, keine Betauung

3.4.3 Abmessungen

Feuerungsmanager

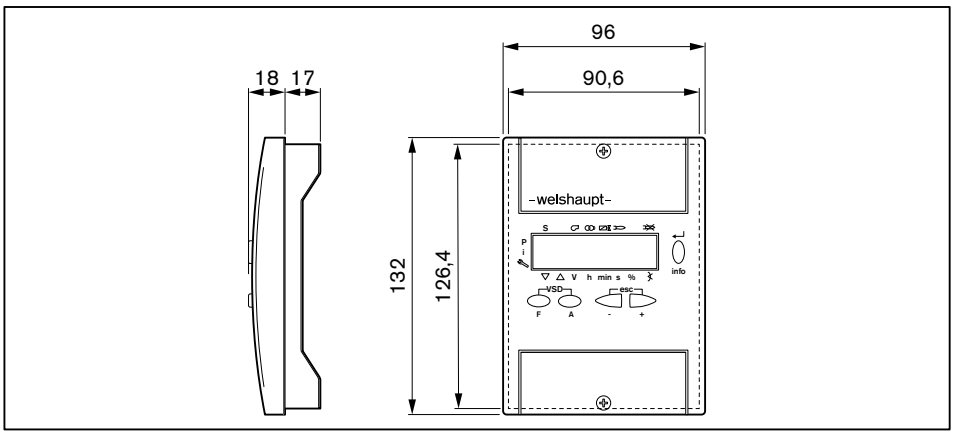


Umschalteinheit



Anzeige- und Bedieneinheit

Ausschnittmaß: 127 x 91 mm ±5 mm



4 Elektroinstallation

GEFAHR

Stromschlag bei Arbeiten unter Spannung
Schwere Verletzungen oder Tod sind die Folge.
- ▶ Gerät vor Beginn der Arbeiten vom Netz trennen und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.

WARNUNG

Stromschlag trotz Netztrennung
Bei Brennern mit Frequenzumformer können Bauteile nach einer Netztrennung noch spannungsführend sein und zu Stromschlägen führen.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten ca. 5 Minuten warten, bis sich elektrische Spannungen abgebaut haben.

Die Elektroinstallation darf nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden, dabei die örtlichen Vorschriften beachten.

Elektroinstallation so ausführen, dass der Brenner noch aufgeschwenkt werden kann.

Feuerungsmanager W-FM anschließen

- ▶ Kabeldurchführungen am Gehäuse verwenden.
- ▶ Leitungen gemäß beigelegtem Schaltplan anschließen.

Steuerstromkreise, die direkt über eine 16 AT Vorsicherung vom 3-phasigen oder 1-phasigen Wechselstromnetz gespeist werden, dürfen nur zwischen einem Außenleiter und dem geerdeten Mittelleiter angeschlossen werden.

Im ungeerdeten Netz muss der Steuerstromkreis aus einem Steuertransformator gespeist werden.

Der als Mp-Leiter verwendete Pol vom Steuertrafo muss geerdet werden.

Phase L darf nicht mit dem Neutralleiter N vertauscht werden. Der Berührungsschutz ist sonst nicht mehr gegeben. Es können Funktionsstörungen auftreten, die die Betriebssicherheit gefährden.

Der Leitungsquerschnitt der Spannungsversorgung muss für den Nennstrom der Vorsicherung (maximal 16 AT) ausgelegt sein.

Alle weiteren Leitungsanschlüsse müssen entsprechend der internen Gerätesicherung (6,3 AT) ausgelegt sein.

Erdung und Nullung nach örtlichen Vorschriften.

Für die Leitungslänge gilt:
- ▪ Anzeige- und Bedieneinheit, Leistungsregler, Sicherheitskette, Brennerflansch, Entriegelungstaster maximal 20 m (100 pF/m),
- ▪ BCI-Schnittstelle maximal 10 m (100 pF/m).

Brennermotor anschließen

Der Motor muss thermisch und gegen Kurzschluss geschützt werden. Es empfiehlt sich der Einsatz eines Motorschutzschalters.

- ▶ Klemmkasten am Motor öffnen.
- ▶ Spannungsversorgung gemäß beigelegtem Schaltplan anschließen, dabei Motordrehrichtung beachten.

Gasarmatur anschließen

Der Anschluss erfolgt gemäß dem Schaltplan, der dem Brenner beigelegt ist.

- ▶ Gasdoppelventil (Stecker Y2) anschließen:
  - ▪ Magnetspule bei W-FM bzw. DMV,
  - ▪ Stellantrieb bei VGD.
- ▶ Gasdruckwächter-min (Stecker F11) anschließen.
- ▶ Gasdruckwächter-max (Stecker F33) ggf. anschließen.

Drehzahlsteuerung

Sitzt der Frequenzumformer auf dem Motor, ist die Zuleitung zum Frequenzumformer ungeschirmt.

Sitzt der Frequenzumformer separat, sind Steuerleitung und Netzanschluss Motor zum Frequenzumformer abgeschirmt.

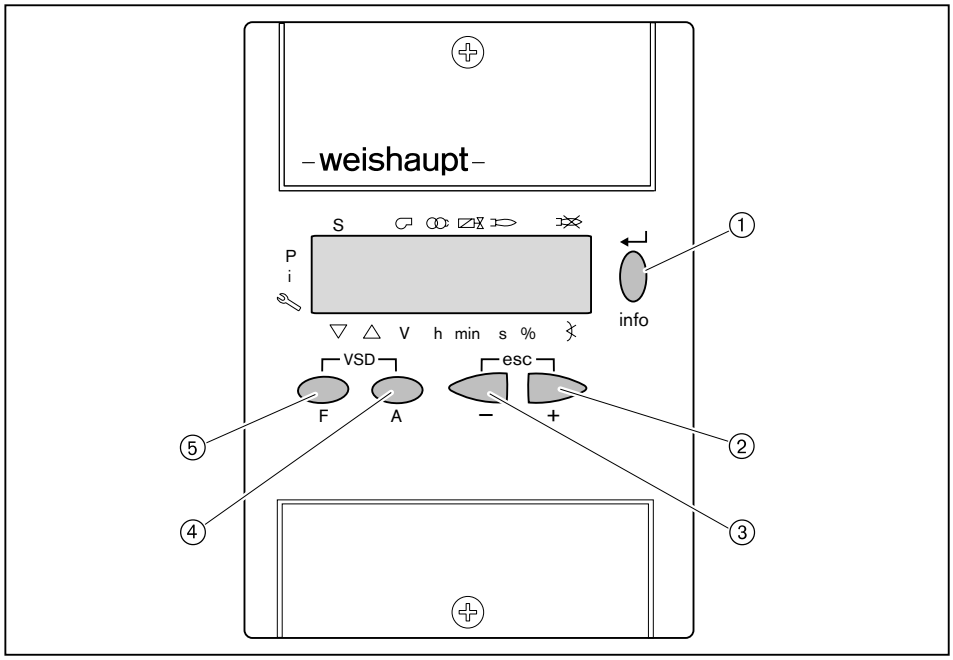
- ► Schirm am Frequenzumformer auf den vorgesehenen Schirmbügeln auflegen.
- ► Am Brenner Schirmkabelverschraubungen (Metall) verwenden.

5 Bedienung

5.1 Bedienoberfläche

5.1.1 Bedienfeld

Anzeige- und Bedieneinheit (ABE)



Nr.	Taste	Funktion
①	[ENTER]	Speichern von Werteänderungen; Einstieg in Parameter und Werte
	[info]	ca. 3 Sekunden drücken = Info-Ebene; ca. 5 Sekunden drücken = Service-Ebene
②	[+]	Navigation durch die Parameterstruktur; Änderung der Einstellwerte
③	[–]	
② und ③	[+] und [–] gleich-zeitig (esc)(1	Abbruch/Rücksprung
④	[A] (Air)	wählt den Stellantrieb der Luftklappen an
⑤	[F] (Fuel)	wählt die Brennstoffzufuhr an
④ und ⑤	[A] und [F] gleich-zeitig (VSD)(2	wählt den Frequenzumformer an (optional)

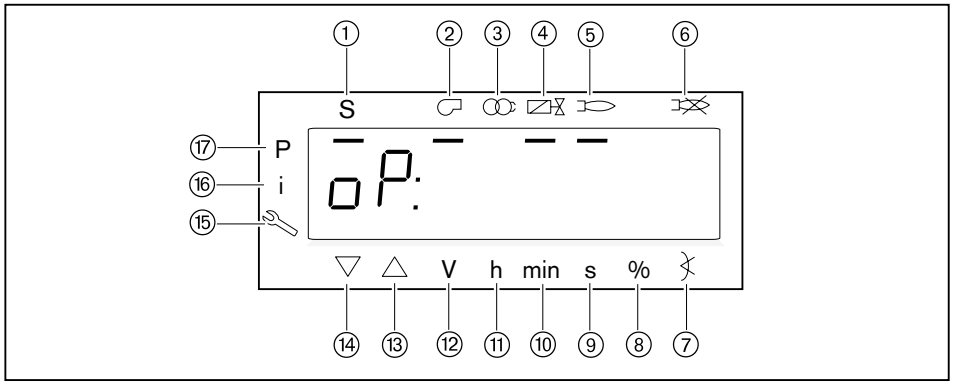
(1 Escape
(2 Variable Speed Drive

AUS-Funktion

► Taste [ENTER] und eine beliebige zweite Taste gleichzeitig drücken.
✓ Sofortige Störabschaltung.

5.1.2 Anzeige

Die schwarzen Balken in der Anzeige zeigen den Status der Ein- und Ausgänge, die Einheit von Werten und die aktive Ebene an.



① Wärmeanforderung durch Kesselregelung (Start)
② Brennermotor
③ Zündung
④ Brennstoffventile
⑤ Flammensignal ein
⑥ Flammenausfall oder Störung
⑦ Winkelstellung
⑧ Prozentwert
⑨ Sekunde
⑩ Minute
⑪ Stunde (zusammen mit Volumen = V/h)
⑫ Volumen (m^3, l, ft^3, gal)
⑬ Stellantrieb AUF
⑭ Stellantrieb ZU
⑮ Service-Ebene
⑯ Info-Ebene
⑰ Parameter-Ebene (Heizungsfachmann-Ebene)

5 Bedienung

Anzeige OFF

OFF UPr0	Die Parametrierung für Brennstoff 0 (Gas) fehlt, ist unvollständig oder wurde gelöscht.
OFF UPr 1	Die Parametrierung für Brennstoff 1 (Öl) fehlt, ist unvollständig oder wurde gelöscht.
OFF GAS0	Keine Wärmeanforderung vom Regler (Eingang X5-03:1).
OFF OIL 1	
OFF S	Sicherheitskette bei Wärmeanforderung nicht geschlossen (Eingänge X3-03:1/2 und X3-04:1/2).

Anzeige Ph

Ph22	Der Feuerungsmanager befindet sich in einer Betriebsphase und wartet entsprechend dem Programmablauf auf Signale oder steuert Ausgänge an.
Ph30 15	Der Feuerungsmanager befindet sich in einer Betriebsphase und zeigt die programmierte Restlaufzeit an (Bsp.: Vorbelüftung).

Anzeige Op

oP: 67.2	Der Feuerungsmanager befindet sich in modulierenderBetriebsstellung und zeigt die aktuelle Leistung in Prozent an.
oP: P2	Der Feuerungsmanager befindet sich in stufiger Betriebsstellung und zeigt die aktuelle Brennstoffstufe an. Bei Wechsel der Brennstoffstufe zeigt die Ergänzung on oder of das Zu- oder Wegschalten des dazugehörigen Brennstoffventils an.
oP: P2oF	

Anzeige blinkt

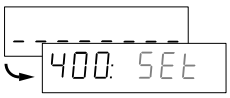
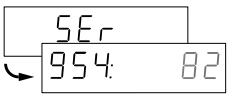
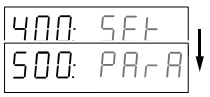
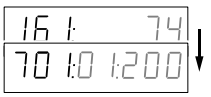
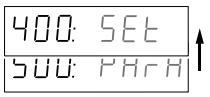
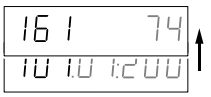
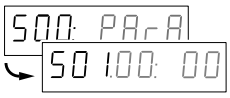
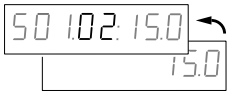
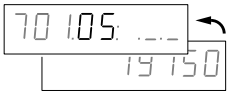
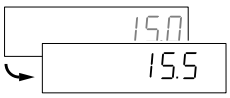
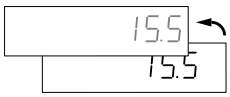
oP: 67.2 OFF GAS0 OFF OIL 1	Die Handleistung ist aktiv. Der Feuerungsmanager befindet sich in der manuellen Leistungsvorgabe.

Anzeige Fehler

Im Fehlerfall erscheint in der Anzeige abwechselnd der Fehlercode C und Diagnosecode D (s. Kap. 9.2).

Loc:c 2	Der Feuerungsmanager befindet sich in Störstellung. Nach Beheben des Fehlers muss entriegelt werden (s. Kap. 9.1).
Loc:d 1	
Err:c 22	Der Feuerungsmanager führt Sicherheitsabschaltung durch. Der Brenner startet automatisch, sobald die Ursache für den Fehler nicht mehr besteht.
Err:d 0	
InF:c 111	Der Feuerungsmanager zeigt ein Ereignis an, dass zu keiner Abschaltung führt.
InF:d 0	

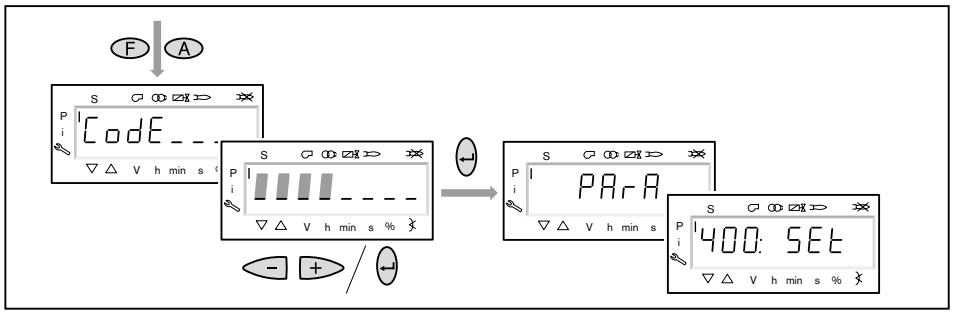
5.2 Parameter anzeigen und ändern

Passwort-Ebene (Heizungsfachmann)		**Info-/Serviceebene**	
Ebene aufrufen			
	▶ Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken und anschließend Passwort eingeben (s. Kap. 5.2.1).		Die Info- oder Serviceebene kann nur von der Standardanzeige aus aufgerufen werden. ▶ Taste [ENTER] drücken. - Für Infoebene 1 … 3 s - Für Serviceebene 3 … 5 s
Nächster Parameter			
	▶ Taste [+] drücken.		▶ Taste [+] drücken. –oder– Taste [ENTER] kurz drücken.
Vorheriger Parameter			
	▶ Taste [-] drücken.		▶ Taste [-] drücken.
Eine Ebene tiefer			
	▶ Taste [ENTER] drücken.		▶ Taste [ENTER] 1 … 3 s drücken.
Eine Ebene höher			
	▶ Tasten [esc] drücken.		▶ Taste [ENTER] 3 … 5 s drücken. –oder– Tasten [esc] drücken.
Wert ändern			
	▶ Taste [+] oder [-] drücken.		nicht möglich
Wert speichern			
	▶ Taste [ENTER] drücken.		nicht möglich

5.2.1 Passwort

Passwort eingeben

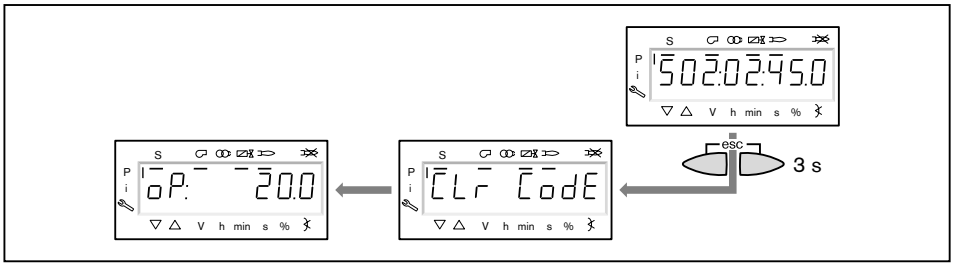
► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `CodE`.
► Mit Taste [+] oder [–] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
► Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
► Passworteingabe über [ENTER] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint kurz `PArA` (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf `400: SEt` (Setup).



Passwort deaktivieren

Wird 30 Minuten lang keine Taste betätigt, deaktiviert der Feuerungsmanager das Passwort automatisch und sperrt die Ebene.

In der Passwort-Ebene kann das Passwort vorzeitig deaktiviert werden:
► Tasten [esc] drücken bis in der Anzeige `CLr CodE` erscheint.
► Tasten [esc] loslassen.
✓ Der Feuerungsmanager sperrt die Passwort-Ebene und wechselt in die Betriebsanzeige.



5.3 Parameter

5.3.1 Passwort-Ebene

000 interne Parameter

Nr.	Funktion
050	Backup/Restore Überspielen des Datensatzes zwischen W-FM und ABE bei identischer Brennerkennung (P113). Bei einem fehlerhaften Backup bzw. Restore wird ein negativer Wert angezeigt. Die Fehlerursache ist in der Fehlermeldung 137 beschrieben (s. Kap. 9.2). Von W-FM auf ABE sichern (Backup): ► Taste [ENTER] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint `bAC_up`. ► Taste [ENTER] drücken. ► Mit Taste [+] `1` einstellen und mit [ENTER) bestätigen. ✓ Nach erfolgreicher Durchführung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt. Von ABE auf W-FM zurückspeichern: ► Taste [ENTER] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint `bAC_up`. ► Taste [+] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint `rEStorE`. ► Mit Taste [+] `1` einstellen und mit [ENTER) bestätigen. ✓ Nach erfolgreicher Durchführung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt.
055	Brennerkennung des Backup-Datensatzes (nur lesbar).
056	ASN-Auszug des Backup-Datensatzes (nur lesbar).
057	Softwareversion bei Erstellung des Backup-Datensatzes (nur lesbar).

100 allgemeine Parameter

Nr.	Funktion
102	Herstelldatum TT.MM.JJ.
103	Produktionsnummer
104	Parametersatzvorbelegung: Kundencode
105	Parametersatzvorbelegung: Version
107	Softwareversion
108	Softwarevariante
111	ASN-Auszug für Vergleich mit Backup-Datensatz (P056).
113	Brennerkennung: Identisch mit der Brenner Fabr.-Nr. (Typenschild). Wurde der Feuerungsmanager ausgetauscht, muss die Brennerkennung wieder eingestellt werden.
121	Handleistung (s. Kap. 3.1.3)
123	Minimaler Stellschritt in Prozent Nur Leistungsänderungen die den eingestellten Wert überschreiten werden angefahren, dadurch werden im modulierenden Betrieb unnötige Stellbewegungen vermieden. 123.00 = Leistungsvorgabe von Gebäudeautomation 123.01 = Analoger Leistungsregler an X64 123.02 = Leistungsreglerkontakte an X5-03

Nr.	Funktion
124	Flammenausfalltest (TÜV-Test) Der Flammenausfalltest schließt die Brennstoffventile und ermittelt die Zeit bis zum Flammenausfall. Die ermittelte Zeit wird mit einer Auflösung von 0,2 Sekunden im Diagnosecode angezeigt (Bsp.: `Loc.D: 8` = 1,6 Sekunden). Für den Flammenausfalltest fährt der Brenner auf die unter Parameter 133 bzw. 134 festgelegte Leistung. Ist im Parameter 133 bzw. 134 keine Leistung festgelegt, wird der Flammenausfalltest in der aktuellen Leistung durchgeführt. ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Mit Taste [+] Wert `1` einstellen und mit [ENTER) bestätigen. ✓ Nach erfolgreicher Durchführung erscheint in der Anzeige abwechselnd der Fehlercode `Loc.c: 7` und Diagnosecode `Loc.d: x`.
125	Netzfrequenz 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
126	Anzeigebeleuchtung
128	Brennstoffzähler (Gas) Der Wert muss der Anzahl der Impulse pro m³ des Brennstoffzählers entsprechen. Wird der Wert auf 0 gesetzt, bleibt der Zähler stehen.
129	Brennstoffzähler (Öl) Der Wert muss der Anzahl der Impulse pro Liter des Brennstoffzählers entsprechen. Wird der Wert auf 0 gesetzt, bleibt der Zähler stehen
130	Fehlerhistorie löschen (s. Kap. 9.1)
133	Leistung für Flammenausfalltest (Gas)
134	Leistung für Flammenausfalltest (Öl)
141	Betriebsmodus Gebäudeautomation 0 = AUS 1 = Modbus, der Feuerungsmanager arbeitet als Slave, es wird der RTU-Übertragungsmodus verwendet (Remote Terminal Unit) 2 = eBus
142	Rückfallzeit bei Kommunikationsunterbrechung (Bereich: 0…7200 Sek.) Bei fehlender Kommunikation mit der Gebäudeautomation, wird nach Ablauf dieser Zeit der nächste Leistungsregler entsprechend der Priorität angesprochen. Ist kein weiterer Leistungsregler angeschlossen bleibt der Brenner auf der momentanen Leistung stehen oder es wird die im Parameter 148 festgelegte Leistung angefahren. Priorität 1: Leistungsregler Gebäudeautomation Priorität 2: Leistungsregler am Analogeingang X64 Priorität 3: Leistungsregler am Eingang X5-03
143	Geräteadresse des Feuerungsmanager als eBus-Teilnehmer 1 = Adresse 03 2 = Adresse 13 3 = Adresse 33 4 = Adresse 73 5 = Adresse F3 6 = Adresse 1F 7 = Adresse 3F 8 = Adresse 7F
144	Sendezyklus in Sekunden für die eBus-Dienste 05 und 09
145	Geräteadresse des Feuerungsmanager als Modbus-Teilnehmer

Nr.	Funktion
146	Baudrate Modbus Die Baudrate des Feuerungsmanagers und der Gebäudeautomation muss identisch sein. 0 = 9600 1 = 19200
147	Parität Modbus Die Parität des Feuerungsmanagers und der Gebäudeautomation muss identisch sein. 0 = kein Paritätsbit 1 = ungerades Paritätsbit 2 = gerades Paritätsbit
148	Ersatzleistung Gas (Bereich: 0 … 100 %) Leistungsvorgabe bei Ausfall der Kommunikation mit der Gebäudeautomation. – – – – = keine Ersatzleistung 0.0 = Brenner AUS
149	Ersatzleistung Öl (Bereich: Stufe P1 … P3, bzw. 0 … 100 %) Leistungsvorgabe bei Ausfall der Kommunikation mit der Gebäudeautomation. – – – – = keine Ersatzleistung 0.0 = Brenner AUS
161	Anzahl der Störungen
162	Betriebstunden seit der letzen Rücksetzung (Gas). Rücksetzen: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.
163	Betriebstunden gesamt (Feuerungsmanager an Spannung)
164	Inbetriebsetzungen seit der letzen Rücksetzung (Gas). Rücksetzen: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.
165	Inbetriebsetzungen (Gas)
166	Inbetriebsetzungen gesamt (Gas + Öl)
167	Brennstoffvolumen seit der letzen Rücksetzung (Gas). Rücksetzen: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.
172	Betriebstunden seit der letzen Rücksetzung (Öl). Rücksetzen: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.
174	Inbetriebsetzungen seit der letzen Rücksetzung (Öl). Rücksetzen: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.
175	Inbetriebsetzungen (Öl)

Nr.	Funktion
177	Brennstoffvolumen seit der letzen Rücksetzung (Gas). Rücksetzen: ► Taste [ENTER] drücken. ► Taste [-] drücken. ✓ In der Anzeige erscheint 0, Betriebsstunden sind zurückgesetzt.

200 Feuerungsautomat (Brennstoff 0)

Nr.	Funktion
201	Betriebsart Brennstoff 0 (Gas Brennstoffstraße) – – = undefiniert (Kurven löschen) 1 = Gas Direktzündung 2 = Gas Pilotzündung 3 = wird nicht verwendet 4 = Öl modulierend ohne Hubmagnet im Düsenkopf(1 5 = Öl zweistufig(1 6 = Öl dreistufig(1 7 … 11 = wird nicht verwendet 12 = Öl modulierend mit Hubmagnet im Düsenkopf 13 … 22 wird nicht verwendet =
208	Programmstopp 0 = deaktiviert 1 = Vorlüftposition (Phase 24) 2 = Zündposition (Phase 36) 3 = Intervallzeit 1 (Phase 44) 4 = Intervallzeit 2 (Phase 52)
210	Alarm bei Startverhinderung Legt fest ob auch bei Startverhinderung ein Signal am Ausgang X3-05/2 ausgegeben wird 0 = kein Alarm (kein Signal am Ausgang X3-05/2) 1 = Alarm (Signal am Ausgang X3-05/2)
211	Gebläse-Hochlaufzeit (Bereich: 2,0 … 60 s) Zeit von Gebläsestart bis zum Auffahren der Stellantriebe.
212	Max. Zeit bis Kleinlast (Bereich: 0,2 … 45 s.) Liegt keine Wärmeanforderung mehr an, fährt der Brenner in der festgelegten Zeit soweit wie möglich in Kleinlast und schaltet dann ab. Um von 100% Leistung auf 20% (Kleinlast) zu fahren benötigt der Brenner max. 32 Sekunden.
215	Repetitionszähler Sicherheitskette (Bereich: 1 … 16) Anzahl der Sicherheitsabschaltungen durch die Sicherheitskette bis zur Verriegelung (s. Kap. 3.2.2).
221	Flammenfühler Gas 0 = QRC 1 = QRA
222	Vorbelüftung Gas Beim Einsatz einer Ventildichtekontrolle und zwei Brennstoffventile der Klasse A, kann nach einer Regelabschaltung auf die Vorbelüftung verzichtet werden (nach EN 676). 0 = AUS 1 = EIN (Vorbelüftungszeit Parameter 225)
223	Repetitionszähler Gasdruckwächter-min (Bereich: 1 … 16) Anzahl der Sicherheitsabschaltungen durch den Gasdruckwächter-min bis zur Verriegelung (s. Kap. 3.1.2).

(1 Nur bei Brenner mit zwei Öl-Brennstoffstraßen.

Nr.	Funktion
225	Vorbelüftungszeit Gas in Betriebsphase 30 (Bereich: 20 … 3600 s) Nach erreichen der Vorlüftpositionen bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 30 stehen.
226	Vorzündzeit Gas (Bereich: 0,2 … 3600 s) Dauer der Vorzündzeit in Phase 38.
230	Intervallzeit 1 Gas Die Intervallzeit 1 in Phase 44 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
232	Intervallzeit 2 Gas Die Intervallzeit 2 in Phase 52 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
233	Nachbrennzeit Gas (Bereich: 0,2 … 60 s) Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 70 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
234	Nachlüftzeit Gas (Bereich: 0,2 … 6480 s) Nach erreichen der Nachlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 74 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
237	Gasdruckwächter-max Ist ein Gasdruckwächter-max verbaut Parameter auf 1 setzen. 0 = AUS 1 = Gasdruckwächter-max 2 = Ventilschließkontakt
241	Dichtheitskontrolle Nach DIN EN 676 kann bei aktivierter Vorbelüftung und Brennerleistung kleiner 1200 kW auf eine Dichtheitskontrolle verzichtet werden. 0 = Dichtheitskontrolle AUS (nur bei Leistung < 1200 kW, Parameter 222 muss auf 1 = EIN gesetzt sein) 1 = Dichtheitskontrolle bei Inbetriebsetzung 2 = Dichtheitskontrolle bei Außerbetriebsetzung 3 = Dichtheitskontrolle bei In- und Außerbetriebsetzung
248	Nachlüftzeit 3 Gas (Bereich: 0,2 … 6480 s) Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 78 stehen, außer eine erneute Wärmeanforderung unterbricht die Nachlüftzeit 3 in Phase 78.
261	Flammenfühler Öl(1 0 = QRC 1 = QRA
265	Vorbelüftungszeit Öl in Betriebsphase 30 (Bereich: 15 … 3600 s)(1 Nach erreichen der Vorlüftpositionen bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 30 stehen.
266	Vorzündzeit Öl (Bereich: 0,6 … 3600 s)(1 Nach erreichen der Zündlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 38 stehen.
270	Intervallzeit 1 Öl(1 Die Intervallzeit 1 in Phase 44 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
272	keine Verwendung
273	Nachbrennzeit Öl (Bereich: 0,2 … 60 s)(1 Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 70 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.

(1 Nur bei Brenner mit zwei Öl-Brennstoffstraßen.

Nr.	Funktion
274	Nachlüftzeit Öl (Bereich: 0,2 … 6480 s)(1 Nach erreichen der Nachlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 74 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
276	Öldruckwächter-min(1 0 = AUS 1 = aktiv ab Phase 38 2 = aktiv ab Phase 40
277	Öldruckwächter-max(1 Ist ein Öldruckwächter verbaut Parameter auf 1 setzen. 0 = AUS 1 = Öldruckwächter-max 2 = Ventilschließkontakt
281	Zündzeitpunkt Öl(1 0 = Zündung ein in Phase 38 (kurze Vorzündung) 2 = Zündung ein in Phase 22 (lange Vorzündung bei Gebläsestart)
284	Nachlüftzeit 3 Öl (Bereich: 0,2 … 6480 s)(1 Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 78 stehen, außer eine erneute Wärmeanforderung unterbricht die Nachlüftzeit 3 in Phase 78.

(1 Nur bei Brenner mit zwei Öl-Brennstoffstraßen.

300 Feuerungsautomat (Brennstoff 1)

Nr.	Funktion
301	Betriebsart Brennstoff 0 (Öl Brennstoffstraße) – – = undefiniert (Kurven löschen) 1 = Gas Direktzündung(1 2 = Gas Pilotzündung(1 3 = wird nicht verwendet 4 = Öl modulierend ohne Hubmagnet im Düsenkopf 5 = Öl zweistufig 6 = Öl dreistufig 7 … 11 = wird nicht verwendet 12 = Öl modulierend mit Hubmagnet im Düsenkopf 13 … 22 = wird nicht verwendet
321	Flammenfühler Gas(1 0 = QRC 1 = QRA
322	Vorbelüftung Gas(1 Beim Einsatz einer Ventildichtekontrolle und zwei Brennstoffventile der Klasse A, kann nach einer Regelabschaltung auf die Vorbelüftung verzichtet werden (nach EN 676). 0 = AUS 1 = EIN (Vorbelüftungszeit Parameter 225)
323	Repetitionszähler Gasdruckwächter-min (Bereich: 1 … 16)(1 Anzahl der Sicherheitsabschaltungen durch den Gasdruckwächter-min bis zur Verriegelung (s. Kap. 3.1.2).
325	Vorbelüftungszeit Gas in Betriebsphase 30 (Bereich: 20 … 3600 s)(1 Nach erreichen der Vorlüftpositionen bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 30 stehen.
326	Vorzündzeit Gas (Bereich: 0,2 … 3600 s)(1 Dauer der Vorzündzeit in Phase 38.

(1 Nur bei Brenner mit zwei Gas-Brennstoffstraßen.

Nr.	Funktion
330	Intervallzeit 1 Gas(1 Die Intervallzeit 1 in Phase 44 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
332	Intervallzeit 2 Gas(1 Die Intervallzeit 2 in Phase 52 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
333	Nachbrennzeit Gas (Bereich: 0,2 … 60 s)(1 Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 70 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
334	Nachlüftzeit Gas (Bereich: 0,2 … 6480 s)(1 Nach erreichen der Nachlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 74 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
337	Gasdruckwächter-max(1 Ist ein Gasdruckwächter verbaut Parameter auf 1 setzen. 0 = AUS 1 = Gasdruckwächter-max 2 = Ventilschließkontakt
341	Dichtheitskontrolle(1 Nach DIN EN 676 kann bei aktivierter Vorbelüftung und Brennerleistung kleiner 1200 kW auf eine Dichtheitskontrolle verzichtet werden. 0 = Dichtheitskontrolle AUS (nur bei Leistung < 1200 kW, Parameter 222 muss auf 1 = EIN gesetzt sein) 1 = Dichtheitskontrolle bei Inbetriebsetzung 2 = Dichtheitskontrolle bei Außerbetriebsetzung 3 = Dichtheitskontrolle bei In- und Außerbetriebsetzung
348	Nachlüftzeit 3 Gas (Bereich: 0,2 … 6480 s)(1 Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 78 stehen, außer eine erneute Wärmeanforderung unterbricht die Nachlüftzeit 3 in Phase 78.
361	Flammenfühler Öl 0 = QRC 1 = QRA
365	Vorbelüftungszeit Öl in Betriebsphase 30 (Bereich: 15 … 3600 s) Nach erreichen der Vorlüftpositionen bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 30 stehen.
366	Vorzündzeit Öl (Bereich: 0,6 … 3600 s) Nach erreichen der Zündlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 38 stehen.
370	Intervallzeit 1 Öl Die Intervallzeit 1 in Phase 44 dient als Stabilisierungszeit nach der Flammenbildung.
372	keine Verwendung
373	Nachbrennzeit Öl (Bereich: 0,2 … 60 s) Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 70 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.
374	Nachlüftzeit Öl (Bereich: 0,2 … 6480 s) Nach erreichen der Nachlüftposition bleibt der Feuerungsmanager für die eingestellte Zeit in Phase 74 stehen, der Flammenfühler wird während dieser Zeit ignoriert.

(1 Nur bei Brenner mit zwei Gas-Brennstoffstraßen.

Nr.	Funktion
377	Öldruckwächter-max Ist ein Öldruckwächter verbaut Parameter auf 1 setzen. 0 = AUS 1 = Öldruckwächter-max 2 = Ventilschließkontakt
381	Zündzeitpunkt Öl 0 = Zündung ein in Phase 38 (kurze Vorzündung) 1 = Zündung ein in Phase 22 (lange Vorzündung bei Gebläsestart)
384	Nachlüftzeit 3 Öl (Bereich: 0,2 … 6480 s) Der Feuerungsmanager bleibt für die eingestellte Zeit in Phase 78 stehen, außer eine erneute Wärmeanforderung unterbricht die Nachlüftzeit 3 in Phase 78.

(1 Nur bei Brenner mit zwei Gas-Brennstoffstraßen.

400 Inbetriebnahme Parameter (Setup)

Der Parametersatz 400 dient zum einregulieren des Brennstoff-Luft-Verbund (s. Kap. 6).

500 Verbund

Nr.	Funktion
501	Sonderpositionen Brennstoffantrieb 0 (Gas) 501.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 501.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 501.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
502	Sonderpositionen Luftantrieb bei Brennstoff 0 (Gas) 502.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 502.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 502.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
503	Sonderpositionen Frequenzumformer bei Brennstoff 0 (Gas) 503.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 503.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 503.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
504	Sonderpositionen Brennstoffantrieb 1 (Öl) 504.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 504.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 504.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
505	Sonderpositionen Luftantrieb bei Brennstoff 1 (Öl) 505.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 505.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 505.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
506	Sonderpositionen Frequenzumformer bei Brennstoff 1 (Öl) 506.00 = Ruheposition (wird in Phase 10, 12 und 00 angefahren) 506.01 = Vorlüftposition (wird in Phase 24 angefahren) 506.02 = Nachlüftposition (wird in Phase 72 angefahren)
522	Rampe hoch fahren (Bereich: 5 … 120 s) Die Rampe sollte mindestens 10% langsamer sein als die des Frequenzumformers.
523	Rampe runter fahren (Bereich: 5 … 120 s) Die Rampe sollte mindestens 10% langsamer sein als die des Frequenzumformers.

Nr.	Funktion
542	Aktivierung Frequenzumformer 0 = nicht aktiv 1 = aktiv
545	Untere Leistungsgrenze Brennstoff Gas (Bereich: 20,0 … 100 %) Legt die untere Modulationsgrenze (Kleinlast) fest. Ist keine Grenze definiert, wird die untere Leistungsgrenze im Betrieb automatisch auf 20 % gesetzt. – – – – = keine Leistungsgrenze festgelegt (20 %)
546	Obere Leistungsgrenze Brennstoff Gas (Bereich: 20,0 … 100 %) Legt die obere Modulationsgrenze (Großlast) fest. Ist keine Grenze definiert, wird die obere Leistungsgrenze im Betrieb automatisch auf 100 % gesetzt. – – – – = keine Leistungsgrenze festgelegt (100 %)
565	Untere Leistungsgrenze Brennstoff Öl (Bereich: 20,0 … 100 % bzw. P1 … P3) Legt die untere Modulationsgrenze (Kleinlast) fest. Ist keine Grenze definiert, wird die untere Leistungsgrenze im Betrieb automatisch auf 20 % bzw. P1 gesetzt.
566	Obere Leistungsgrenze Brennstoff Öl (Bereich: 20,0 … 100 % bzw. P1 … P3) Legt die obere Modulationsgrenze (Großlast) fest. Ist keine Grenze definiert, wird die obere Leistungsgrenze im Betrieb automatisch auf 100 % bzw. größte Stufe gesetzt.

600 Aktoren

Nr.	Funktion
606	Toleranzband der Positionsüberwachung bei Brennstoff 0 (nur lesbar) Der angezeigte Wert (1,4° Werkseinstellung) abzüglich 0,6° ergibt das Toleranzband. Bsp.: 1,4°-0,6° = 0,8° 0,8° = ab diesem Wert kann ein Positionsfehler erkannt werden. 1,4° = bei diesem Wert wird sicher ein Positionsfehler erkannt. 606.00 = Brennstoffantrieb 606.01 = Luftantrieb
610	Toleranzband der Positionsüberwachung bei Brennstoff 1 (siehe P606)
641	Drehzahlnormierung Bei der Drehzahlnormierung wird ein Sollwertsignal von 95 % (9,5 V) an den Frequenzumformer gesendet. Die erreichte Drehzahl wird als 100 %-Wert gespeichert, so steht im Betrieb eine Reserve von 5 % zur Verfügung. Die maximale Frequenz am Frequenzumformer muss deshalb auf 52,6 Hz betragen. Ist der Frequenzumformer am Motor angebaut ist werksseitig die max. Frequenz parametriert. Bei externem Frequenzumformer muss die max. Frequenz auf diesen Wert gesetzt werden. Normierung starten: ▶ Taste [ENTER] drücken. ▶ Mit Taste [+] Wert `1` einstellen und mit [ENTER) bestätigen. ✓ Der Gebläsemotor startet bei geöffneter Luftklappe. Nach erfolgreicher Durchführung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt, schlägt die Normierung fehl wird ein negativer Wert angezeigt (`-X`). Nach jeder Drehzahlnormierung, muss eine Überprüfung der Verbrennungswerte erfolgen.
642	Normierdrehzahl Bei der Drehzahlnormierung wird 95%-Signal an den Frequenzumrichter ausgegeben und die erreichte Drehzahl als Normierdrehzahl gespeichert. 642.00 = Gespeicherte Normierdrehzahl von Microcontroller 1. 642.01 = Gespeicherte Normierdrehzahl von Microcontroller 2. Die Drehzahlen der beiden Microcontroller dürfen sich bis 1,5 % unterscheiden.

5 Bedienung

Nr.	Funktion
645	Analogausgang X74 Über den Ausgang kann ein lastabhängiges Analogsignal (s. Kap. 3.3.5) ausgegeben oder ein Frequenzumformer (s. Kap. 3.3.4) angesteuert werden. Im Fall des Frequenzumformers muss die Spannung am Ausgang X74 und am Sollwerteingang des Frequenzumformers identisch parametriert sein. 0 = DC 0 … 10 V 1 = DC 2 … 10 V 2 = DC 0/2 … 10 V

700 Fehlerhistorie

Der Parametersatz 700 dient zum Lokalisieren und Beheben von Fehler (s. Kap. 9.1).

900 Prozessdaten

Nr.	Funktion
903	Aktuelle Leistung 903.00 = Brennstoff 903.01 = Luft
922	Schrittposition Stellantrieb 922.00 = Stellantrieb Brennstoff 922.01 = Stellantrieb Luft
935	Absolutdrehzahl Momentane Istdrehzahl (Erfassung durch Geberscheibe am Motor)
936	Normierte Drehzahl Aktuelles Drehzahlsignal in Prozent.
942	Aktive Leistungsquelle (Leistungsregler) Der Parameter zeigt die momentan aktive Leistungsquelle an. Sind mehrere Leistungsquellen vorhanden, priorisiert der Feuerungsmanager nach der aufgeführten Reihenfolge. Die Priorität kann nicht verändert werden. 1 = Leistung bei Kurveneinstellung 2 = Handleistung 3 = Leistungsregler über Gebäudeautomation 4 = Externer Leistungsregler über Analogeingang X64 Klemme 1 / Klemme 2 5 = Externer Leistungsregler über Kontakte X5-03 Klemme 2 / Klemme 3
945	Aktueller Brennstoff 0 = Brennstoff 0 (Gas) 1 = Brennstoff 1 (Öl)

Nr.	Funktion
947	Kontaktabfrage W-FM (bitcodierte Ausgabe) 947.00 = Eingänge 1 = Druckwächter-min 2 = Druckwächter-max 4 = Interne Brennstoffwahl 8 = Luftdruckwächter 16 = Leistungsregler AUF 32 = Leistungsregler EIN 64 = Leistungsregler ZU 128 = Sicherheitskette 947.01 = Ausgänge 1 = Sicherheitsventil 2 = Zündung 4 = Brennstoffventil 1 8 = Brennstoffventil 2 16 = Brennstoffventil 3 / Pilotventil 32 = Interne Brennstoffwahl 1
950	Relais Sollzustand (Bitcodierte Ausgabe) 1 = Alarm 2 = Sicherheitsventil 4 = Zündung 8 = Brennstoffventil 1 16 = Brennstoffventil 2 32 = Brennstoffventil 3 / Pilotventil
954	Aktuelles Flammensignal in Prozent (s. Kap. 3.2.10)
960	Aktueller Brennstoffdurchsatz
961	Aktuelle Betriebsphase (s. Kap. 3.1.6)
981	Fehlerspeicher: Code (s. Kap. 9.2)
982	Fehlerspeicher: Diagnosecode (s. Kap. 9.2)
992	Fehlerflags

5.3.2 Infoebene

In der Infoebene können die Parameterwerte angezeigt aber nicht geändert werden.

Zum Anzeigen der Parameterwerte:
- ► Parameter mit Taste [+] oder [-] wählen.
- ► Taste [ENTER] 1 … 3 s drücken.
- ✓ Parameterwert erscheint.

Nr.	Funktion
167	Brennstoffvolumen seit der letzen Rücksetzung (Gas).
162	Betriebstunden seit der letzen Rücksetzung (Gas).
164	Inbetriebsetzungen seit der letzen Rücksetzung (Gas).
165	Inbetriebsetzungen (Gas)
177	Brennstoffvolumen seit der letzen Rücksetzung (Gas).
172	Betriebstunden seit der letzen Rücksetzung (Öl).
174	Inbetriebsetzungen seit der letzen Rücksetzung (Öl).
175	Inbetriebsetzungen (Öl)
163	Betriebstunden gesamt (Feuerungsmanager an Spannung)
166	Inbetriebsetzungen gesamt (Gas + Öl)
113	Brennerkennung: Identisch mit der Brenner Fabr.-Nr. (Typenschild).
107	Softwareversion.
108	Softwarevariante.
102	Herstelldatum TT.MM.JJ.
103	Produktionsnummer.
104	Parametersatzvorbelegung: Kundencode.
105	Parametersatzvorbelegung: Version.
143	Geräteadresse des Feuerungsmanager als eBus-Teilnehmer

5.3.3 Seviceebene

In der Serviceebene können die Parameterwerte angezeigt aber nicht geändert werden.

Zum Anzeigen der Parameterwerte:
- ► Parameter mit Taste [+] oder [-] wählen.
- ► Taste [ENTER] 1 … 3 s drücken.
- ✓ Parameterwert erscheint.

Nr.	Funktion
954	Aktuelles Flammensignal in Prozent (s. Kap. 3.2.10)
960	Aktueller Brennstoffdurchsatz
945	Aktueller Brennstoff
121	Handleistung (s. Kap. 3.1.3)
922	Schrittposition Stellantrieb 922.00 = Stellantrieb Brennstoff 922.01 = Stellantrieb Luft
936	Normierte Drehzahl Aktuelles Drehzahlsignal in Prozent.
161	Anzahl der Störungen
701 … 725	Fehlerhistorie (s. Kap. 9.1)

6 Inbetriebnahme

Ergänzend zu diesem Kapitel ist die Montage- und Betriebsanleitung des Brenners zu beachten. Dieses Dokument enthält nähere Informationen über:

- Voraussetzungen zur Inbetriebnahme,
- Einstellwerte und Stellantriebspositionen,
- Verbrennung prüfen,
- Gasdurchsatz berechnen,
- abschließende Arbeiten.

6 Inbetriebnahme

6.1 Gasteil einregulieren

► Gaskugelhahn öffnen.
✓ Gasdruck in der Armatur baut sich auf.
► Gaskugelhahn wieder schließen.

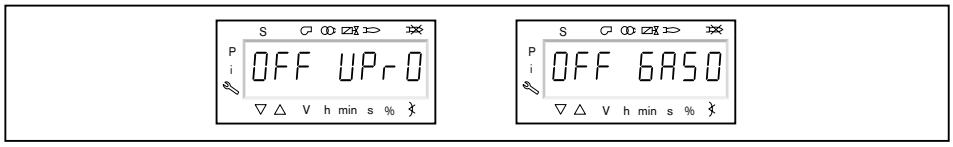
VORSICHT

Pumpenschaden durch geschlossene Öl-Absperreinrichtungen
Pumpe ohne Magnetkupplung kann bei Trockenlauf oder hohem Saugwiderstand beschädigt werden.
► Öl-Absperreinrichtungen öffnen.

► Brennstoff-Wahlschalter am Brennergehäuse auf Gas stellen.
► Spannungsversorgung herstellen.
✓ In der Anzeige erscheint entweder `OFF UPr0` oder `OFF GAS0`.

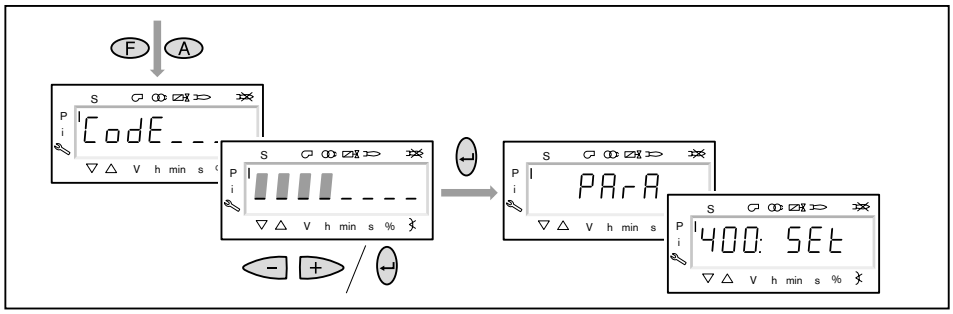
`OFF UPr0` Brenner aus und unprogrammiert

`OFF GAS0` Brenner aus



1. Passwort eingeben

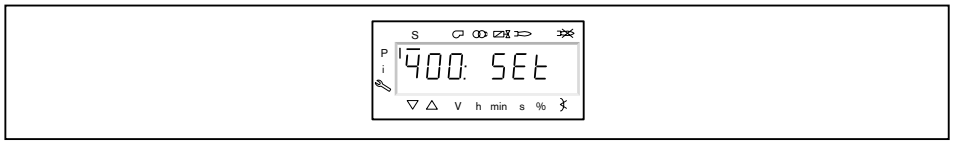
► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `CodE`.
► Mit Taste [+] oder [–] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
► Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
► Passworteingabe über [ENTER] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint kurz `PArA` (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf `400: SEt` (Setup).



2. Brenner einschalten

► Wärmeanforderung sicherstellen.
✓ Unter dem S-Symbol (Start) erscheint ein schwarzer Balken.

Für die weitere Dauer der Inbetriebnahme ist eine Wärmeanforderung durch die Kesselregelung erforderlich, d. h. Signal am Eingang X5-03/1.



6 Inbetriebnahme

3. Setup starten

► Taste [ENTER] drücken.

Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, erscheint in der Anzeige `run GAS0` ①.

► Einstellart wählen (ab Schritt 8).

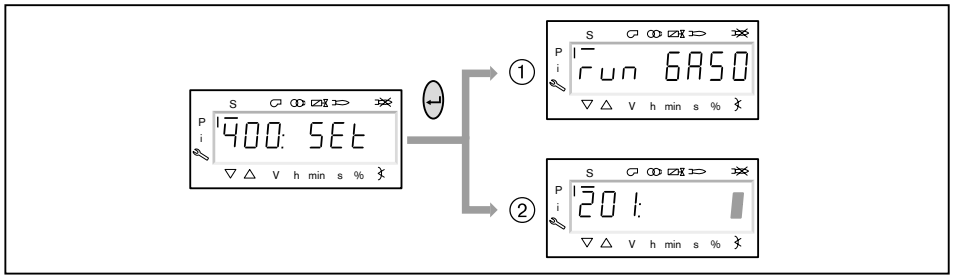
Befindet sich der Feuerungsmanager in unprogrammiertem Zustand, erscheint in der Anzeige der Parameter `201` ②.

► Parameter `201`, `542` und `641` definieren und `P0` einregulieren (ab Schritt 4).

`201` Betriebsart

`542` Aktivierung Frequenzumformer

`641` Drehzahlnormierung



4. Betriebsart einstellen

Folgende Schritte müssen nur bei unprogrammiertem Feuerungsmanager ausgeführt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, mit Schritt 8 fortfahren.

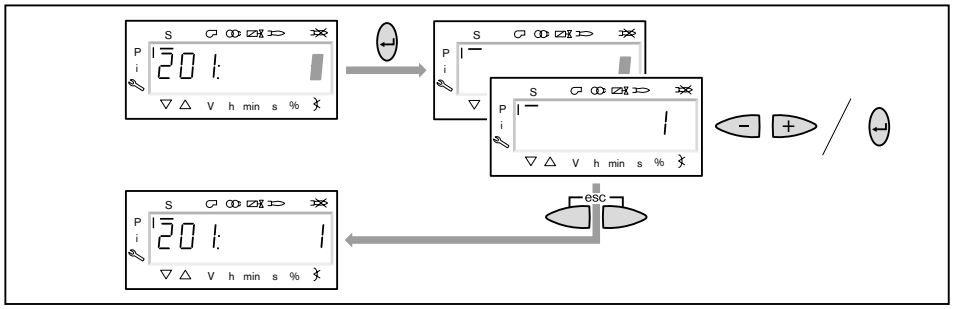
► Taste [ENTER] drücken.

✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.

► Mit [+] oder [–] Betriebsart einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- `1` = Direktzündung
- `2` = Pilotzündung

► Eingabe mit [esc] verlassen.

✓ In der Anzeige erscheint der Parameter `201` mit der aktuellen Betriebsart.



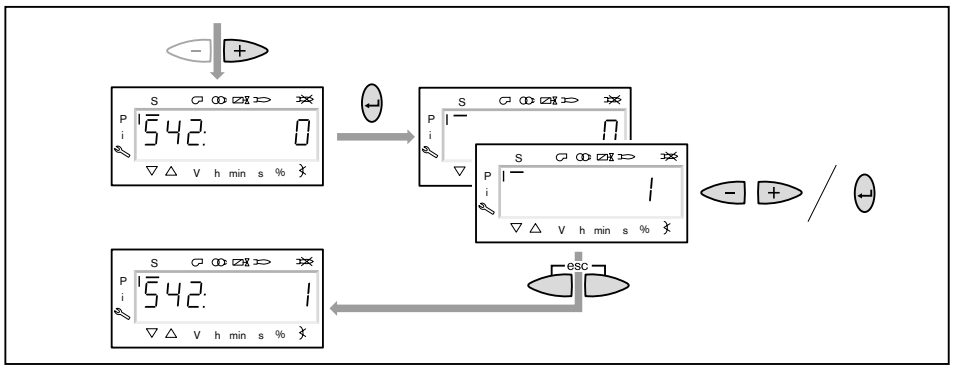
6 Inbetriebnahme

5. Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
► Mit [+] oder [–] Frequenzumformer aktivieren bzw. deaktivieren und mit [ENTER] bestätigen.

0 ohne Frequenzumformer
1 mit Frequenzumformer

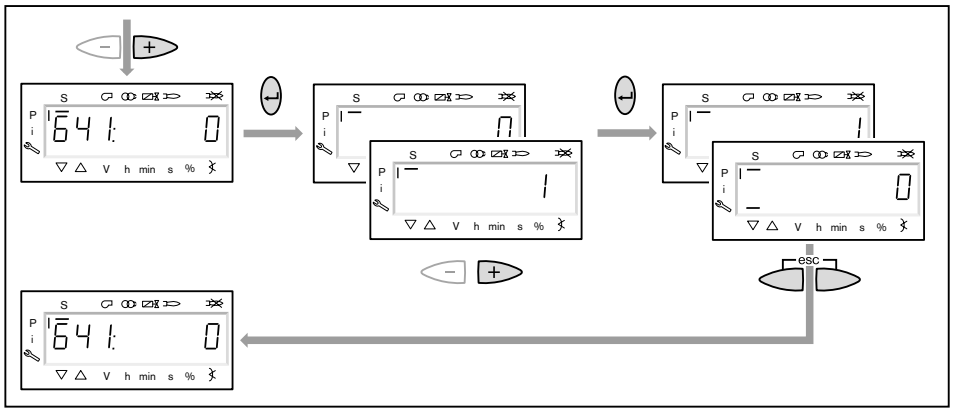
► Eingabe mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542 mit der aktuellen Einstellung.



6. Drehzahlnormierung durchführen

Ist kein Frequenzumformer vorhanden oder wurde bereits beim anderen Brennstoff normiert, Drehzahlnormierung 641 mit Taste [+] überspringen und mit Schritt 7 fortfahren.

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 641.
► Taste [ENTER] drücken.
► Mit [+] Wert auf 1 stellen und Drehzahlnormierung über [ENTER] starten.
► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
✓ Der Gebläsemotor startet bei geöffneten Luftklappen. Nach Abschluss der Normierung wechselt die Anzeige von 1 auf 0.
► Drehzahlnormierung mit [esc] verlassen.



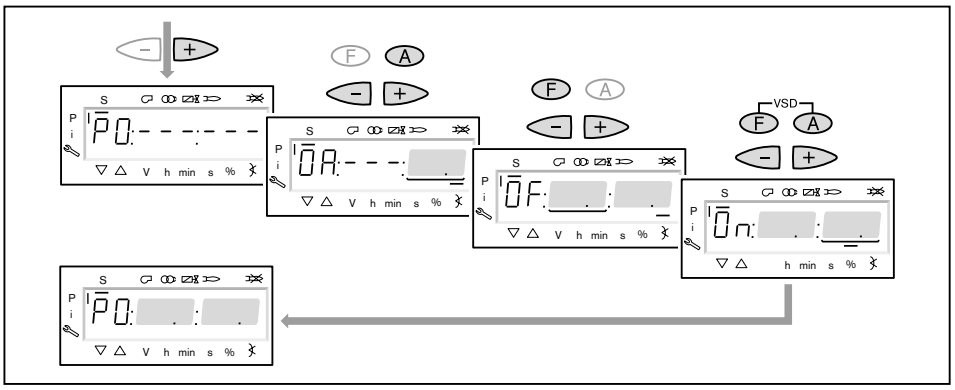
6 Inbetriebnahme

7. Zünd- und Großlastpunkt voreinstellen

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.
- ► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung eingeben.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Position Gasdrossel eingeben.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl eingeben.
- ✓ Die Zünddrehzahl sollte 70 % nicht unterschreiten.

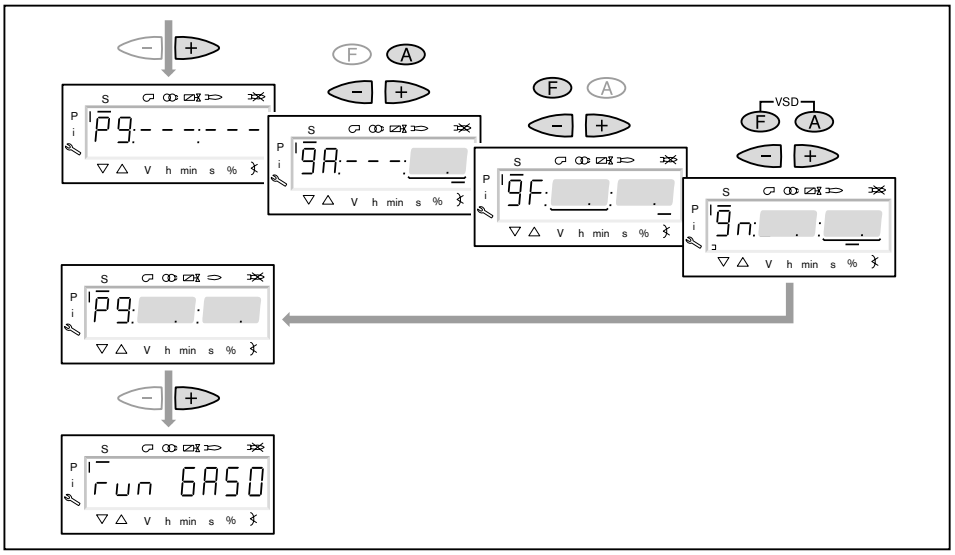


- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Großlastpunkt `P9`.
- ► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung aus Einstelldiagramm eingeben.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Position Gasdrossel 45.0 … 65.0° eingeben.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf `100` % einstellen.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ Voreinstellung wird verlassen.
  Die Anzeige wechselt auf `run GAS0`.



6 Inbetriebnahme

8. Einstellart wählen

Als Einstellart kann gewählt werden:
- Einregulierung mit Flamme,
- Voreinstellung ohne Flamme.

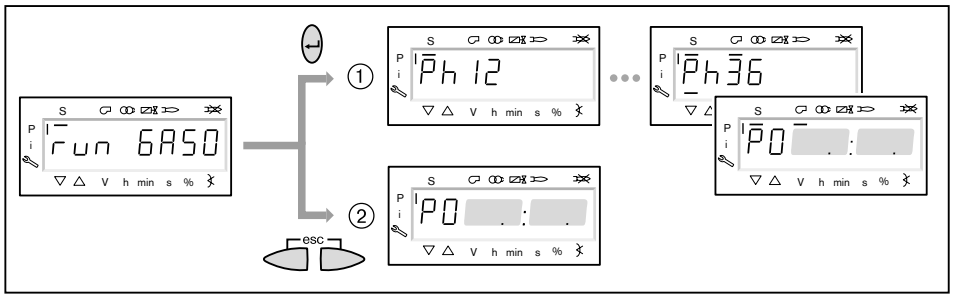
Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind (z. B. nach einem Gerätetausch).

Einregulierung mit Flamme ①

- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
- ✓ Brenner startet die Vorbelüftung `Ph12` und bleibt in Zündposition `Ph36` ohne zu zünden stehen.
  In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.
- ► Mischdruck in Zündposition einstellen (ab Schritt 10).

Voreinstellung ohne Flamme ②

- ► Tasten [esc] kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P0`.
  Der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.
- ► Betriebspunkte ohne Flamme voreinstellen (ab Schritt 9).



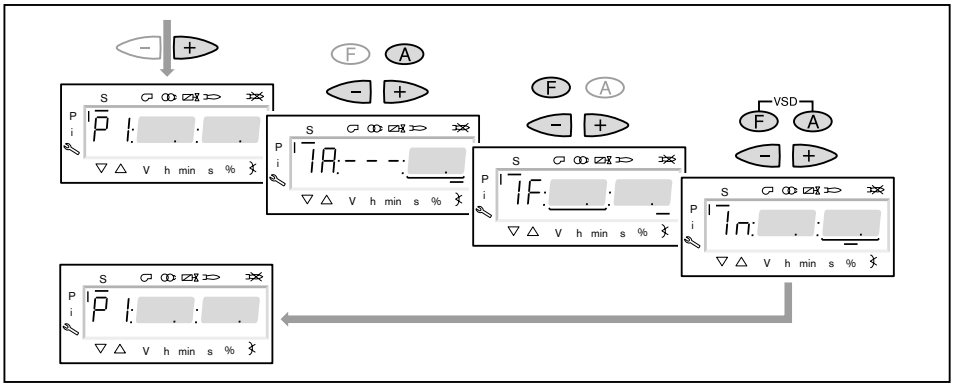
9. Punkte ohne Flamme voreinstellen

Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn zuvor die Einstellart ohne Flamme gewählt wurde. Die Einregulierung mit Flamme (ab Schritt 10) wird dadurch nicht ersetzt.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P1`.
- ► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung voreinstellen.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Position Gasdrossel voreinstellen.

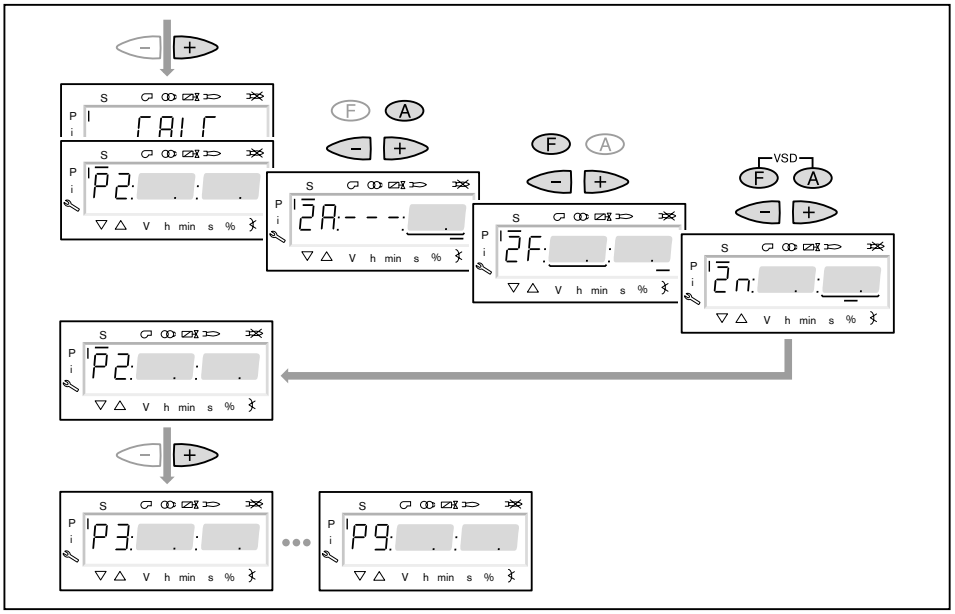
Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl voreinstellen.

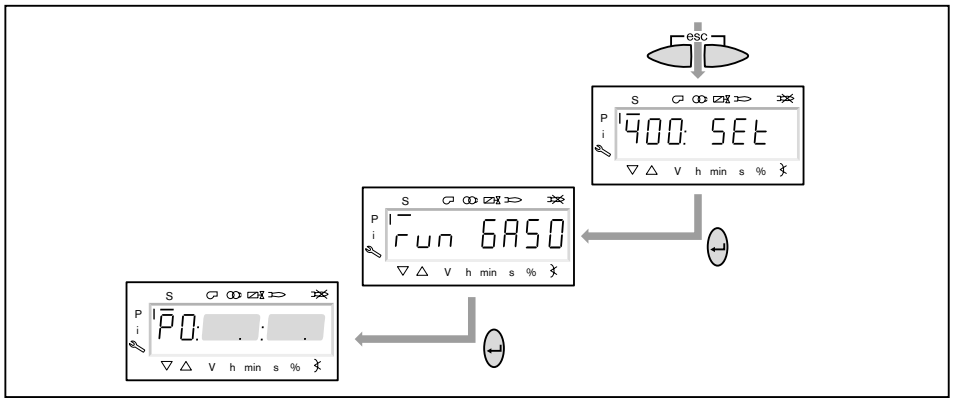


6 Inbetriebnahme

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint CALC.
Der Feuerungsmanager startet die Kalkulation.
Anschließend erscheint in der Anzeige der Betriebspunkt P2.
► Position Luftklappen [A] und Gasdrossel [F] bzw. Drehzahl [A] und [F] (VSD) einstellen.
► Mit der Taste [+] die Punkte P3 bis P9 der Reihe nach anwählen und voreinstellen.



► Voreinstellung mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint 400 SEt.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint run GAS0.
► Taste [ENTER] drücken.
► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
✓ Der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu zünden stehen.
In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt P0.



6 Inbetriebnahme

10. Mischdruck in Zündposition prüfen

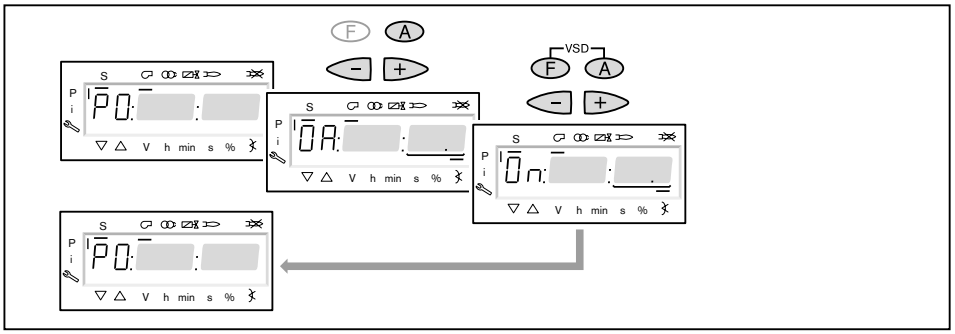
Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen Mischdruck 0,5 … 2,0 mbar liegen.

► Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung anpassen.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl eingeben.

✓ Die Zünddrehzahl sollte 70 % nicht unterschreiten.



11. Gasventile prüfen

► Taste [+] drücken und prüfen, ob die Ventile ordnungsgemäß öffnen und schließen.

✓ Der Brenner versucht zu zünden.
Der Gasdruckwächter-min löst aus.
In der Anzeige erscheint nach dem Abbruch `OFF UPr0`

► Gaskugelhahn öffnen.

► Taste [ENTER] drücken, bis der Brenner wieder startet.

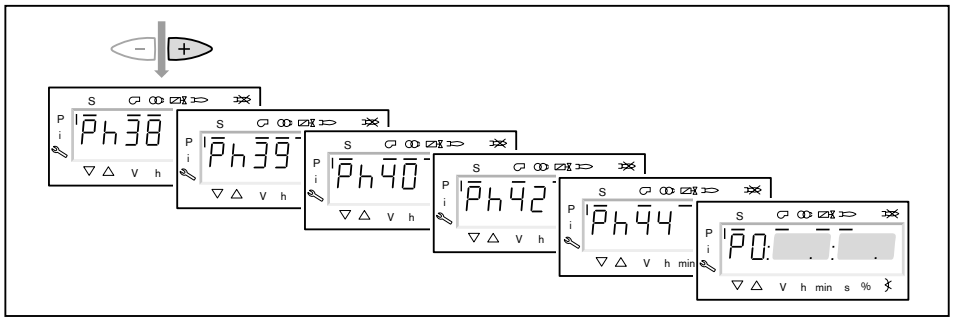
✓ In der Anzeige erscheint wieder `P0` mit den bereits eingestellten Werten für den Mischdruck in Zündposition.

6 Inbetriebnahme

12. Brenner zünden

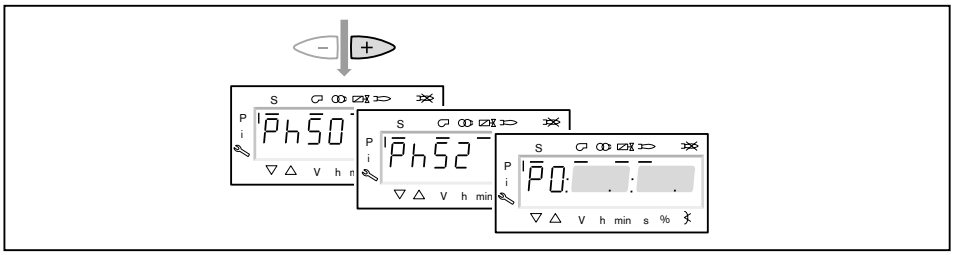
► Taste [+] drücken.
✓ Der Brenner zündet und die Stellantriebe bleiben in Zündposition stehen.
In der Anzeige erscheinen die folgenden Betriebsphasen.

Ph 38	Zündung EIN
Ph 39	Test Druckwächter-min (Brennstoffventil 1 öffnet)
Ph 40	Brennstoffventil
Ph 42	Zündung AUS
Ph 44	Flamme in Zündposition



► Taste [+] drücken (nur bei Brenner mit Zündpilotventil).
✓ Das Zündpilotventil schließt.
In der Anzeige erscheinen die folgenden Betriebsphasen.

Ph 50	Flammenstabilisierung
Ph 52	Zündpilotventil AUS



13. Einstelldruck am Druckregler anpassen

Den Einstelldruck am Druckregler prüfen und ggf. anpassen.

14. Verbrennung prüfen

► Verbrennungswerte bei Zündposition erfassen.
► O_2-Gehalt von ca. 4 … 5 % über Position Gasdrossel einstellen.

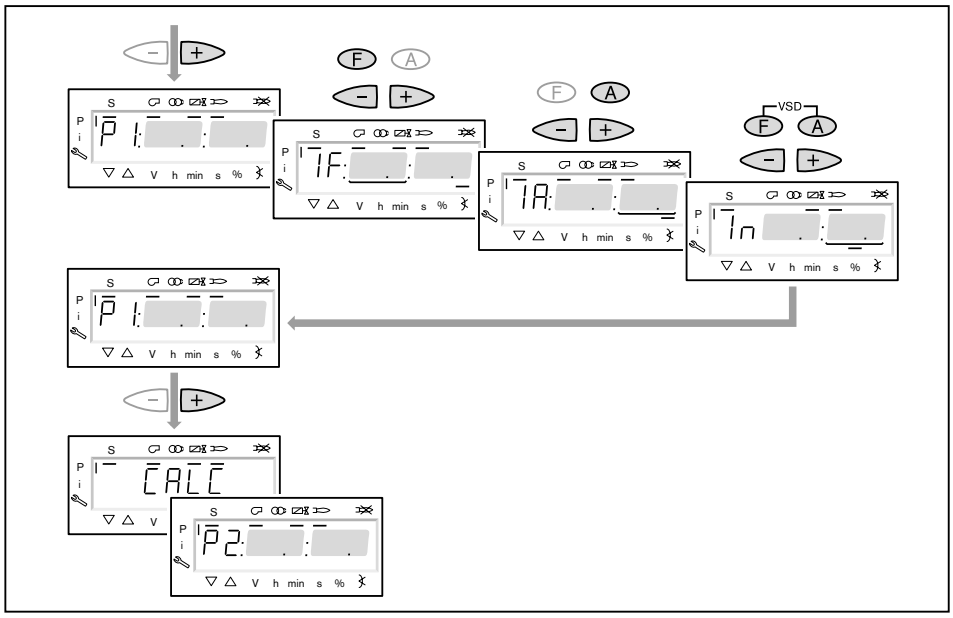
6 Inbetriebnahme

15. Betriebspunkt P1 voreinstellen

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P1`.
- ► Gasdurchsatz [F] und Luftmenge [A] voreinstellen, dabei Verbrennungswerte beachten.
- ✓ Der Betriebspunkt `P1` muss dabei unterhalb der erforderlichen Kleinlast und innerhalb des Arbeitsfeldes liegen.

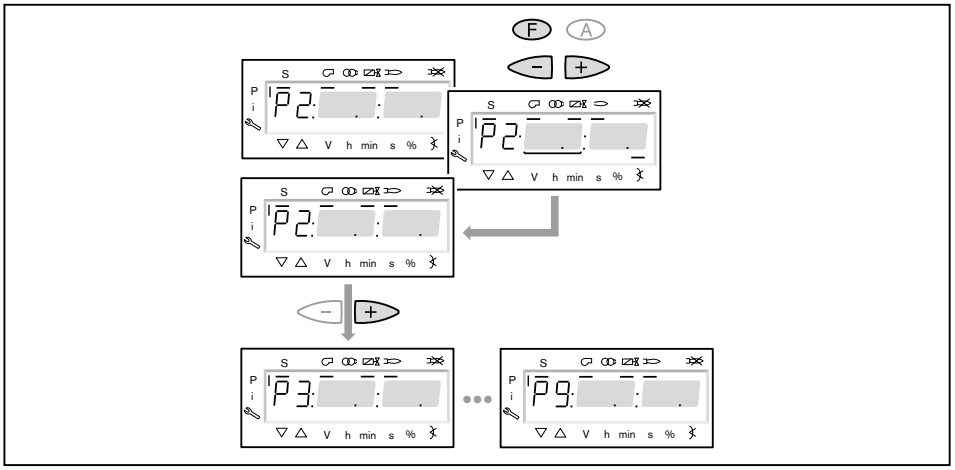
Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Im Betriebspunkt `P1` soll die minimale Drehzahl 50 % angestrebt werden.
- ► Drehzahl mit Tasten [F] und [A] (VSD) langsam reduzieren, dabei im Wechsel Luftklappen mit Taste [A] öffnen.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P2`.
  Sind noch keine weiteren Punkte definiert, führt der Feuerungsmanager eine Kalkulation durch und berechnet alle fehlende Punkte bis `P9`, in der Anzeige erscheint kurz `CALC`.



16. Großlast anfahren

- ► Mit der Taste [+] die Punkte bis `P9` der Reihe nach anfahren.
- ► In jedem Punkt Verbrennungswerte prüfen und über die Position Gasdrossel [F] korrigieren.



6 Inbetriebnahme

17. Großlast einregulieren

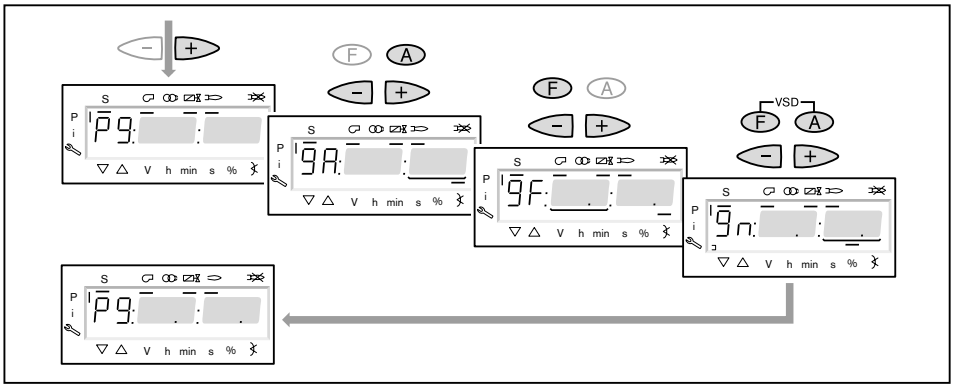
Bei der Einregulierung der Großlast sind die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners zu beachten.

- ► Einzustellenden Gasdurchsatz (Betriebsvolumen V_B) berechnen.
- ► Im Großlastpunkt die Position Gasdrossel [F] auf ca. 60 … 70° einstellen.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Gebläsedrehzahl so gering wie möglich, jedoch nicht unter 80 % wählen, dabei NO_x-Wert und Flammenstabilität beachten.

- ► Einstelldruck am Druckregler einstellen, bis Gasdurchsatz (V_B) erreicht wird.
- ► Verbrennungsgrenze ermitteln und über die Luftzufuhr [A] bzw. Gebläsedrehzahl [VSD] einen Luftüberschuss von 15 … 20 % einstellen.
- ► Gasdurchsatz nochmals erfassen.
- ► Einstelldruck am Druckregler ggf. anpassen und Luftüberschuss neu einstellen.

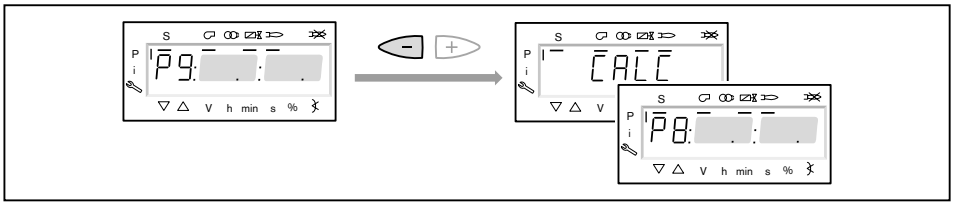
Einstelldruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändern.



18. Kalkulation auslösen

Um ein gleichmäßiges Betriebsverhalten zu erreichen, ist eine Kalkulation von `P9` nach `P1` notwendig.

- ► Taste [–] ca. 4 Sekunden lang drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `CALC`.
- ► Taste [–] loslassen.
- ✓ Der Feuerungsmanager startet die Kalkulation.
  Anschließend erscheint in der Anzeige der Betriebspunkt `P8`.



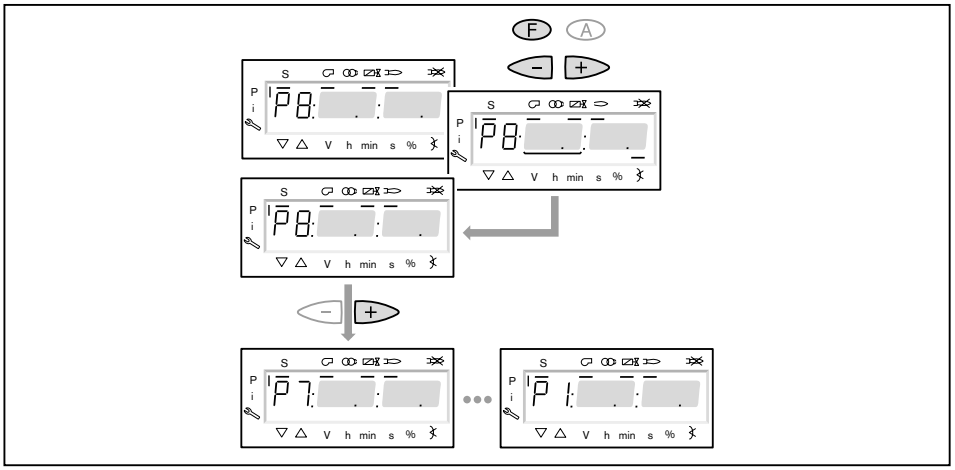
6 Inbetriebnahme

19. Betriebspunkte einregulieren

Wird die Taste [–] erneut länger als 4 Sekunden gedrückt, startet eine Kalkulation vom angezeigten Punkt aus nach P1.
- ► Taste [–] nur kurz drücken, wenn bereits kalkulierte oder eingestellte Punkte nicht überschrieben werden sollen.

Die Einregulierung der Betriebspunkte sollte ausschließlich über die Brennstoffzufuhr [F] erfolgen. Veränderungen an der Luftmenge beeinflussen die Linearität zum Nachteil der Leistungsregelung bzw. Drehzahlsteuerung.

- ► Verbrennungswerte prüfen.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Verbrennungswerte optimieren.
- ► In jedem Betriebspunkt Verbrennungswerte optimieren, bis P1 erreicht ist.



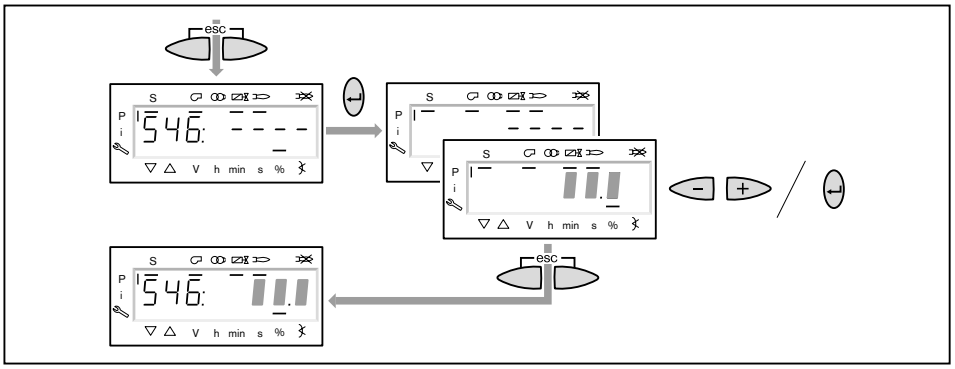
20. Obere Leistungsgrenze (Großlast) festlegen

Über den Parameter 546 kann die Großlast begrenzt werden.

- ► Einregulierung mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint 546 – – – –.
  Es ist keine obere Leistungsgröße definiert, d. h. Großlast ≙ P9 (100 % Lastzuordnung).

Mit Schritt 21 fortfahren, wenn Großlast nicht begrenzt werden soll.

- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
- ► Mit [+] oder [–] Leistungsgrenze einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Wert wird angefahren.
- ► Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint 546 mit der aktuellen oberen Leistungsgrenze.

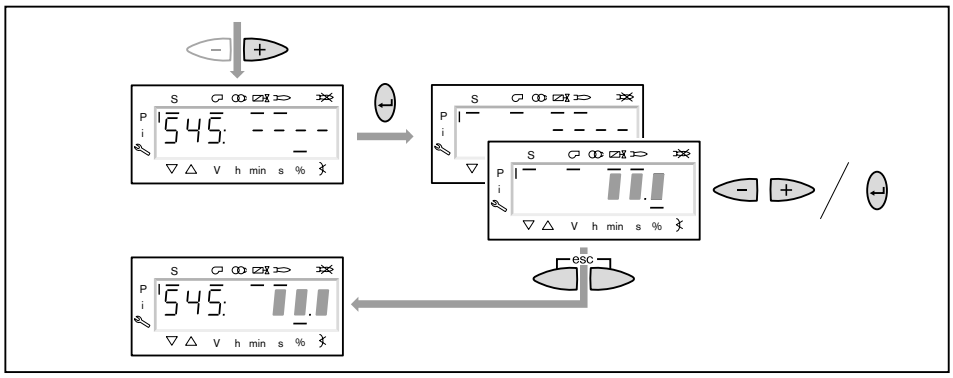


6 Inbetriebnahme

21. Untere Leistungsgrenze (Kleinlast) festlegen

Über den Parameter 545 kann die Kleinlast begrenzt werden.
Bei der Einregulierung der Kleinlast sind die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners zu beachten.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint 545 – – – –.
  Es ist keine untere Leistungsgrenze definiert, d. h. Kleinlast ≙ P1.
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
- ► Mit [+] oder [–] Leistungsgrenze einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Wert wird angefahren.
- ► Gasdurchsatz ermitteln und ggf. Leistungsgrenze anpassen.
- ► Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint 545 mit der aktuellen unteren Leistungsgrenze.



22. Punkte speichern

- ► Ebene mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint 400 SEt.
- ► Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint oP (Operate) mit der aktuellen Leistung.

23. Luftklappenstellung Vorlüftposition anpassen

Um das Schaltverhalten des Gasdruckwächters während der Dichtheitskontrolle zu unterstützen, muss die Luftklappenstellung in Vorlüftposition der Luftklappenstellung im Betriebspunkt P9 (Großlast) entsprechen.

- ► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint 400: SEt.
- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint 500: PArA.
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Mit Taste [+] 502.00 anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
- ► Mit Taste [+] 502.01 anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
- ► Mit Taste [-] Luftklappenstellung auf Wert von Betriebspunkt P9 setzen und mit [ENTER] bestätigen.
- ► Ebenen mit [esc] verlassen.

6 Inbetriebnahme

24. Startverhalten prüfen

► Brenner ausschalten und neu starten.
► Startverhalten prüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren.

Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung:
► Startverhalten erneut prüfen.

25. Datensicherung

► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
► Mit Taste [-] `000: Int` anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
✓ In der Anzeige erscheint Parameter `050.00: 0`
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `bAC_up`.
► Taste [ENTER] drücken.
► Mit Taste [+] `1` einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
✓ Nach erfolgreicher Datensicherung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt.
Die Werte wurden vom Feuerungsmanager auf die ABE gespeichert.
► Ebenen mit [esc] verlassen.

26. Druckwächter einstellen und abschließende Arbeiten durchführen

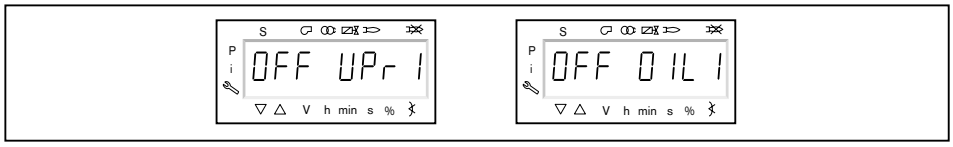
Nähre Informationen siehe Brenner Montage- und Betriebsanleitung.

6.2 Ölteil modulierend einregulieren

- ► Brennstoff-Wahlschalter am Brennergehäuse auf Öl stellen.
- ► Öl-Absperreinrichtungen öffnen.
- ► Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ In der Anzeige erscheint entweder `OFF UPr1` oder `OFF OIL1`.

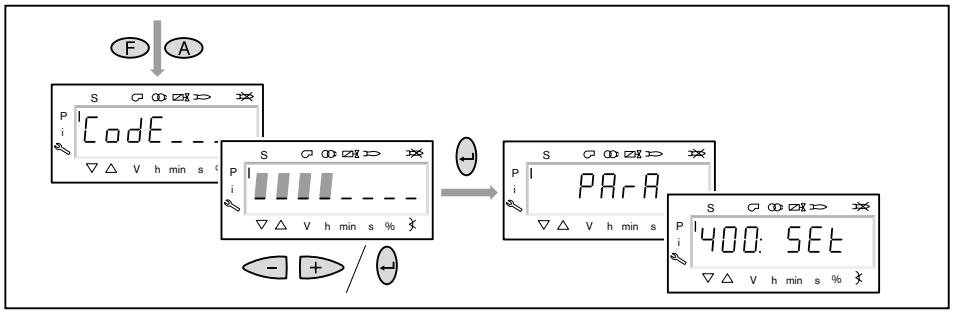
`OFF UPr1` Brenner aus und unprogrammiert

`OFF OIL1` Brenner aus



1. Passwort eingeben

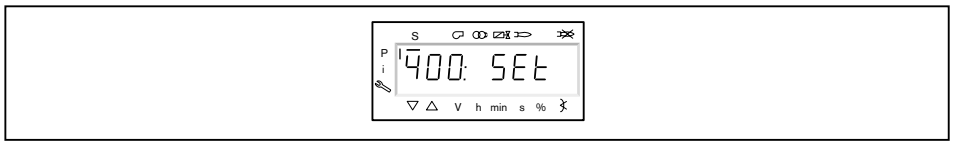
- ► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `CodE`.
- ► Mit Taste [+] oder [–] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
- ► Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
- ► Passworteingabe über [ENTER] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint kurz `PArA` (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf `400: SEt` (Setup).



2. Brenner einschalten

- ► Wärmeanforderung sicherstellen.
- ✓ Unter dem S-Symbol (Start) erscheint ein schwarzer Balken.

Für die weitere Dauer der Inbetriebnahme ist eine Wärmeanforderung durch die Kesselregelung erforderlich, d. h. Signal am Eingang X5-03/1.



6 Inbetriebnahme

3. Setup starten

► Taste [ENTER] drücken.

Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, erscheint in der Anzeige `run OIL1` ①.

► Einstellart wählen (ab Schritt 9).

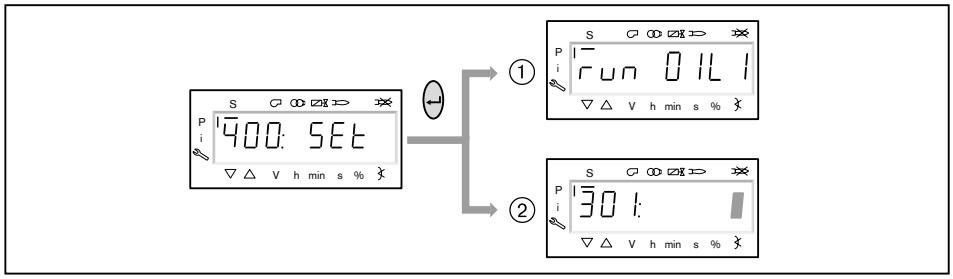
Befindet sich der Feuerungsmanager in unprogrammiertem Zustand, erscheint in der Anzeige der Parameter `301` ②.

► Parameter `301`, `542` und `641` definieren und `P0` einregulieren (ab Schritt 4).

`301` Betriebsart

`542` Aktivierung Frequenzumformer

`641` Drehzahlnormierung



4. Betriebsart einstellen

Folgende Schritte müssen nur bei unprogrammiertem Feuerungsmanager ausgeführt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, mit Schritt 8 fortfahren.

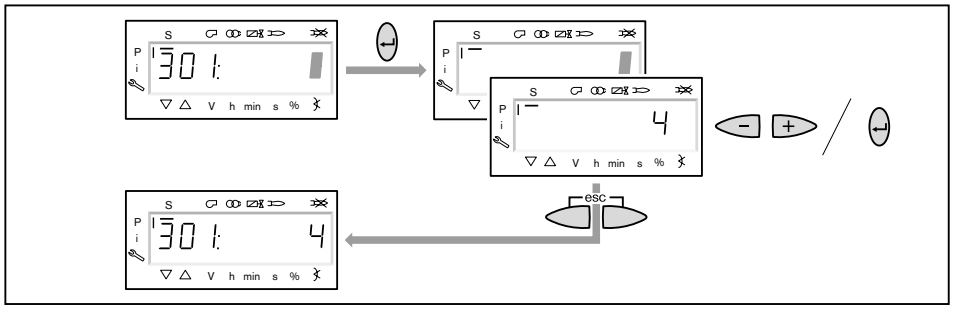
► Taste [ENTER] drücken.

✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.

► Mit [+] oder [–] Betriebsart einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- `4` = Öl modulierend ohne Hubmagnet im Düsenkopf
- `12` = Öl modulierend mit Hubmagnet im Düsenkopf

► Eingabe mit [esc] verlassen.

✓ In der Anzeige erscheint der Parameter `301` mit der aktuellen Betriebsart.



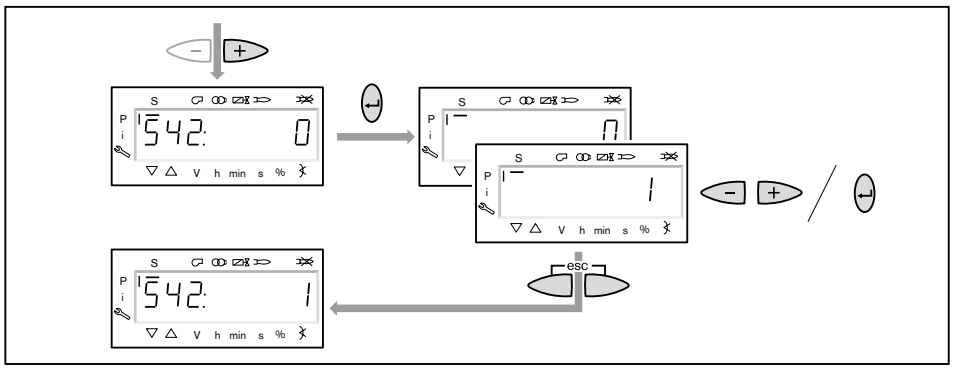
6 Inbetriebnahme

5. Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
► Mit [+] oder [–] Frequenzumformer aktivieren bzw. deaktivieren und mit [ENTER] bestätigen.

0 ohne Frequenzumformer
1 mit Frequenzumformer

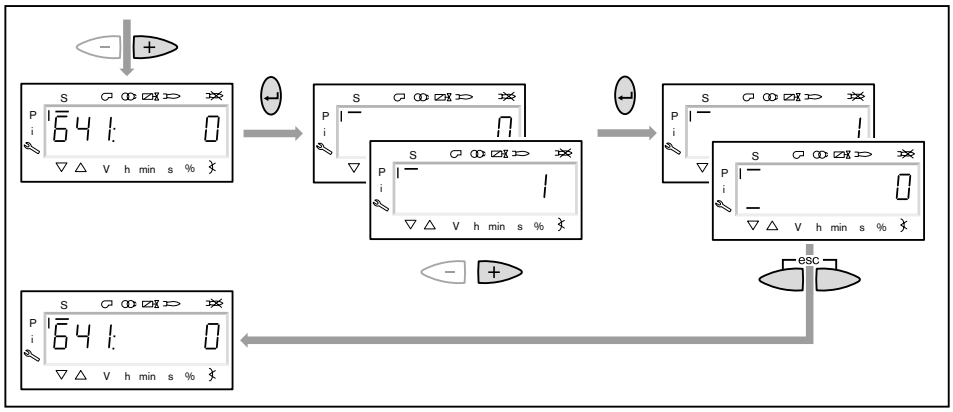
► Eingabe mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542 mit der aktuellen Einstellung.



6. Drehzahlnormierung durchführen

Ist kein Frequenzumformer vorhanden oder wurde bereits beim anderen Brennstoff normiert, Drehzahlnormierung 641 mit Taste [+] überspringen und mit Schritt 7 fortfahren.

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 641.
► Taste [ENTER] drücken.
► Mit [+] Wert auf 1 stellen und Drehzahlnormierung über [ENTER] starten.
► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
✓ Der Gebläsemotor startet bei geöffneten Luftklappen. Nach Abschluss der Normierung wechselt die Anzeige von 1 auf 0.
► Drehzahlnormierung mit [esc] verlassen.



6 Inbetriebnahme

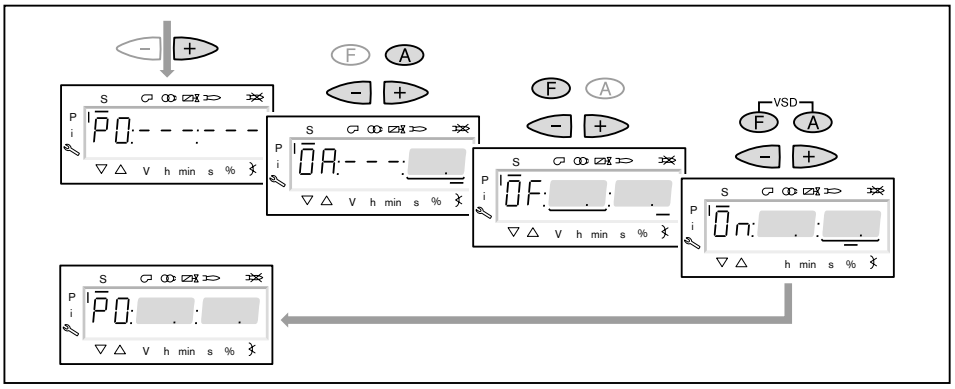
7. Zündlastpunkt übernehmen oder voreinstellen

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.

Der Zündlastpunkt `P0` ist bei Werksauslieferung bereits voreingestellt (siehe Brennerstammblatt). Sind Werte vorhanden mit Schritt 8 fortfahren. Befindet sich der Feuerungsmanager in unprogrammiertem Zustand (z. B. nach einem Gerätetausch) müssen Luftklappenstellung und Position Ölmengenregler eingegeben werden.

► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung eingeben.
► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Position Ölmengenregler eingeben.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Zünddrehzahl muss im Ölbetrieb `100` % betragen.
► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf `100` % einstellen.



6 Inbetriebnahme

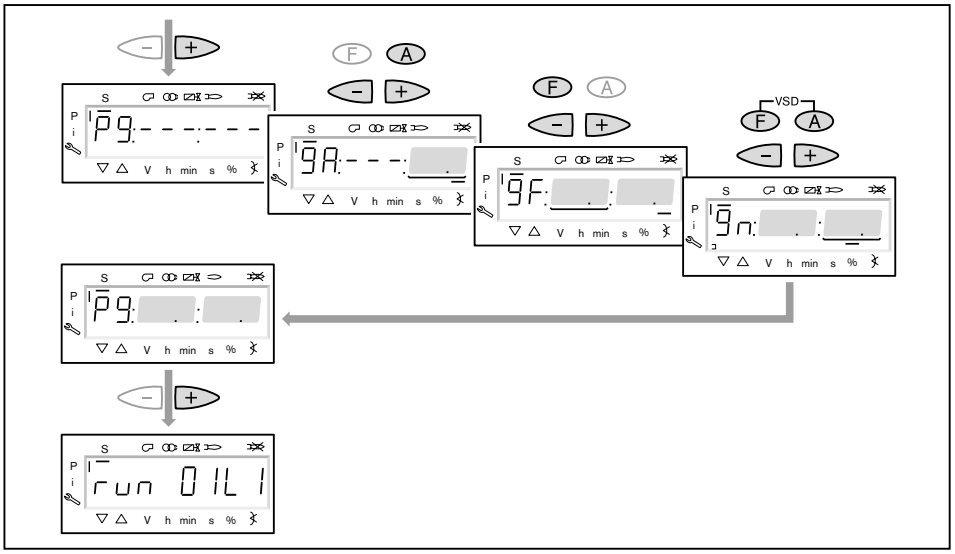
8. Großlastpunkt voreinstellen

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Großlastpunkt `P9`.
- ► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung eingeben.
- ► Position Ölmengenregler aus Brennerstammblatt entnehmen.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Wert eingeben.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf `100` % einstellen.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ Voreinstellung wird verlassen.
  Die Anzeige wechselt auf `run OIL 1`.



6 Inbetriebnahme

9. Einstellart wählen

Als Einstellart kann gewählt werden:
- Einregulierung mit Flamme,
- Voreinstellung ohne Flamme.

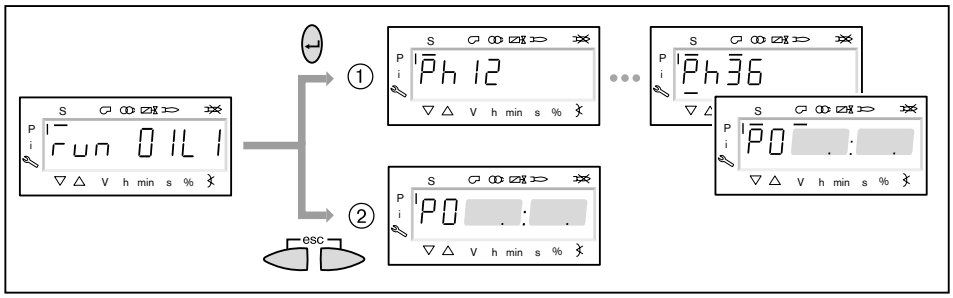
Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind (z. B. nach einem Gerätetausch).

Einregulierung mit Flamme ①

- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
- ✓ Brenner startet die Vorbelüftung `Ph12` und bleibt in Zündposition `Ph36` ohne zu zünden stehen.
  In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.
- ► Mischdruck in Zündposition einstellen (ab Schritt 11).

Voreinstellung ohne Flamme ②

- ► Tasten [esc] kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P0`.
  Der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.
- ► Betriebspunkte ohne Flamme voreinstellen (ab Schritt 10).



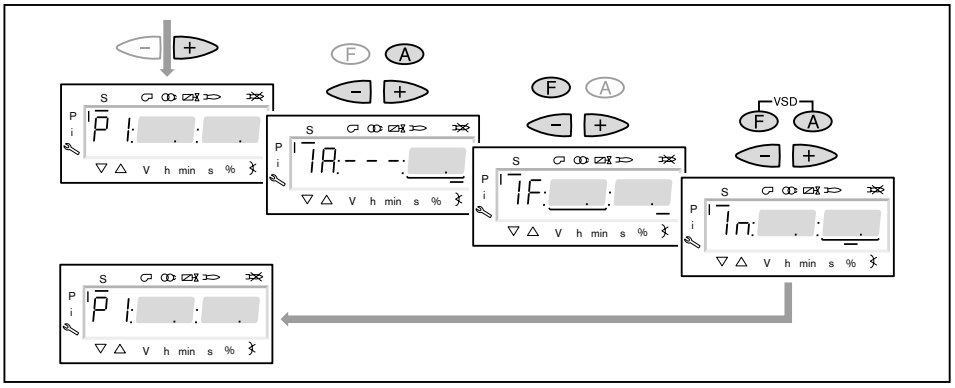
10. Punkte ohne Flamme voreinstellen

Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn zuvor die Einstellart ohne Flamme gewählt wurde. Die Einregulierung mit Flamme (ab Schritt 11) wird dadurch nicht ersetzt.

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P1`.
- ► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung voreinstellen.
- ► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Position Ölmengenregler voreinstellen.

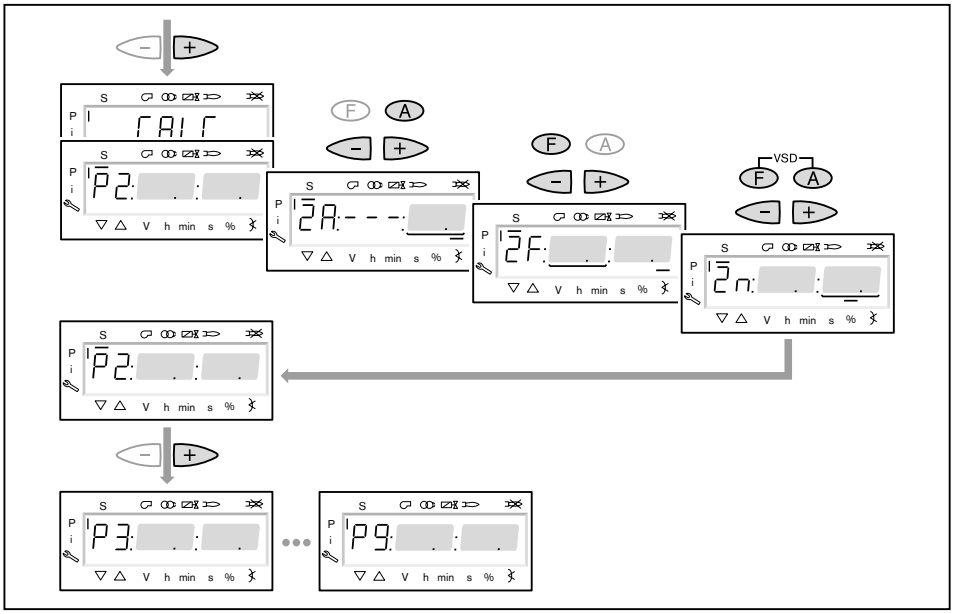
Nur in Verbindung mit Frequenzumformer

- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl voreinstellen.

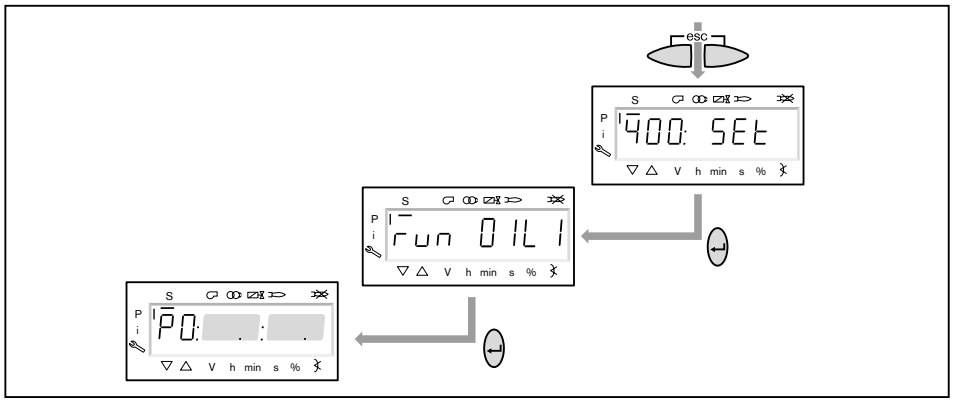


6 Inbetriebnahme

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `CALC`.
Der Feuerungsmanager startet die Kalkulation.
Anschließend erscheint in der Anzeige der Betriebspunkt `P2`.
► Position Luftklappen [A] und Ölmengenregler [F] bzw. Drehzahl [A] und [F] (VSD) einstellen.
► Mit der Taste [+] die Punkte `P3` bis `P9` der Reihe nach anwählen und voreinstellen.



► Voreinstellung mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint `400 SEt`.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `run OIL1`.
► Taste [ENTER] drücken.
► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
✓ Der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu zünden stehen.
In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.



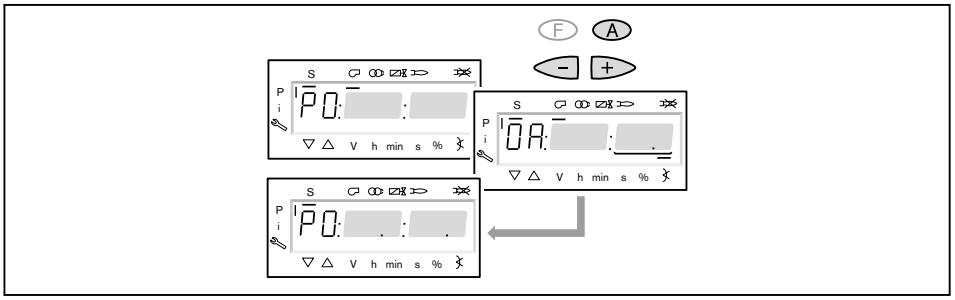
6 Inbetriebnahme

11. Mischdruck in Zündposition prüfen

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 2 … 5 mbar liegen.

► Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung anpassen.

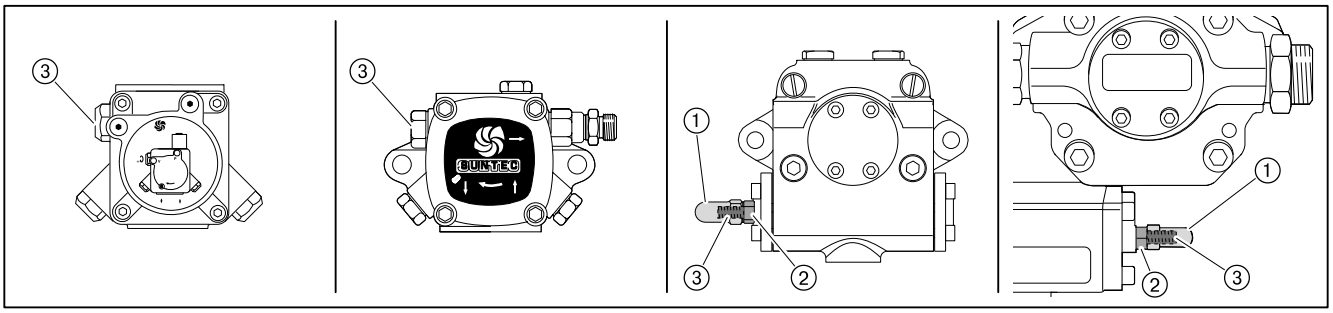
Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Zünddrehzahl muss im Ölbetrieb 100 % betragen.
► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf 100 % einstellen.



12. Pumpendruck prüfen

Der Pumpendruck muss in Zündposition ca. 1 … 2 bar kleiner sein als im Brennerstammblatt für Großlast angegeben.

► Pumpendruck am Manometer prüfen ggf. anpassen.
► Verschlusskappe ① entfernen (nur bei Typ T und TA).
► Kontermutter ② lösen (nur bei Typ T und TA).
► Pumpendruck über Druckregulierschraube ③ einstellen.
  ▪ Rechts drehen = Druck erhöhen,
  ▪ Links drehen = Druck reduzieren.

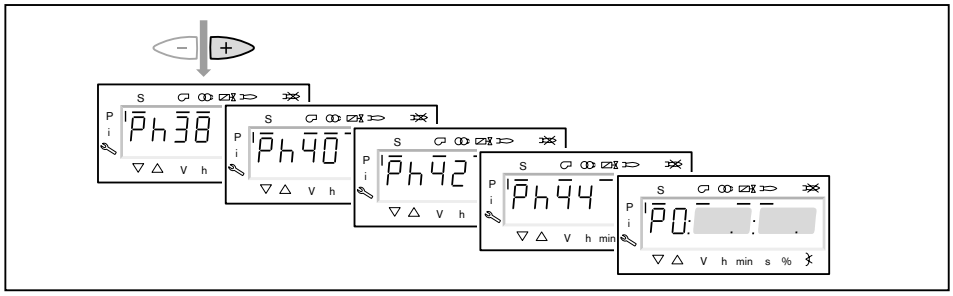


6 Inbetriebnahme

13. Brenner zünden

► Taste [+] drücken.
✓ Der Brenner zündet und die Stellantriebe bleiben in Zündposition stehen.
In der Anzeige erscheinen die folgenden Betriebsphasen.

`Ph 38`	Zündung EIN
`Ph 40`	Brennstoffventil
`Ph 42`	Zündung AUS
`Ph 44`	Flamme in Zündposition



14. Verbrennung prüfen

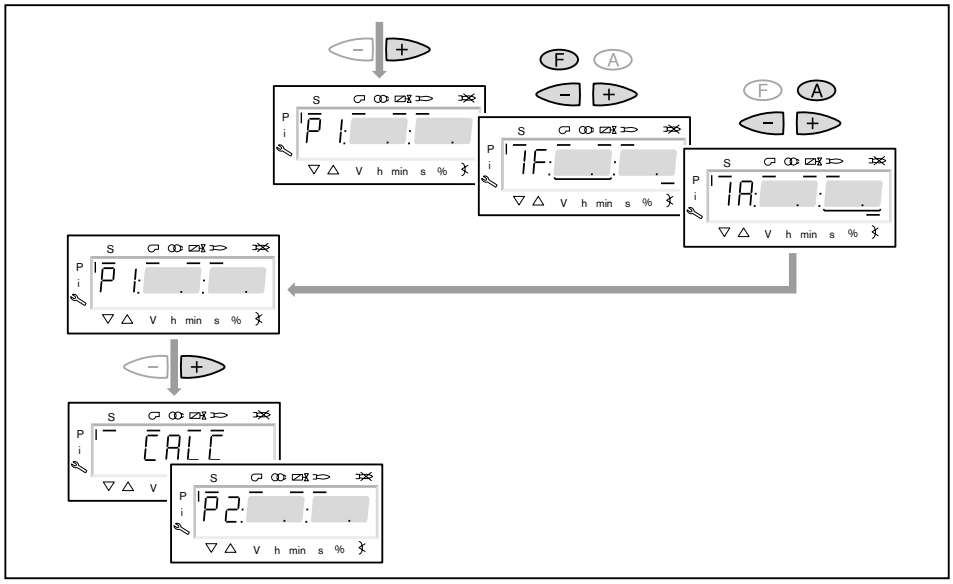
► Verbrennungswerte bei Zündposition `P0` erfassen.
► O_2-Gehalt von ca. 4 … 5 % über Position Ölmengenregler [F] einstellen, dabei Rücklaufdruck beachten und 6 … 8 bar (je nach Brenner) nicht unterschreiten.

15. Betriebspunkt P1 voreinstellen

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Drehzahl darf im Ölbetrieb nur soweit reduziert werden, dass der bei Großlast eingestellte Pumpendruck nicht mehr als 15 % abfällt.

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P1`.
► Verbrennungswerte prüfen und ggf. korrigieren.

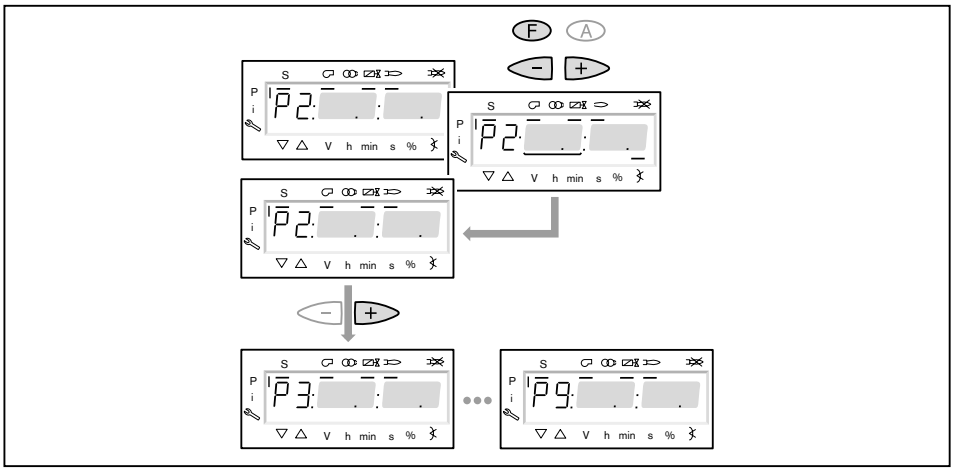
► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P2`.
Sind noch keine weiteren Punkte definiert, führt der Feuerungsmanager eine Kalkulation durch und berechnet alle fehlende Punkte bis `P9`, in der Anzeige erscheint kurz `CALC`.



6 Inbetriebnahme

16. Großlast anfahren

- ► Mit der Taste [+] die Punkte P2 bis P9 der Reihe nach anfahren.
- ► In jedem Punkt Verbrennungswerte prüfen und über die Position Ölmengenregler [F] korrigieren.



17. Großlast einregulieren

Bei der Einregulierung der Großlast sind die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners zu beachten.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Drehzahl muss im Großlastpunkt 100 % betragen.

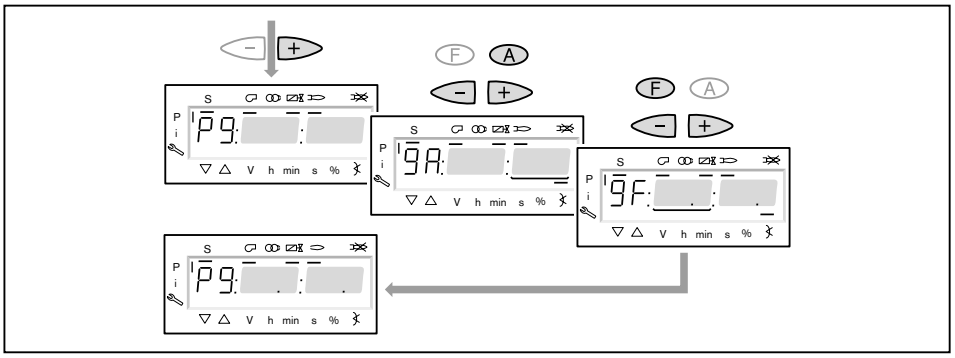
- ► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf 100 % einstellen.

Der Brenner ist im Auslieferungszustand auf einen bestimmten Öldurchsatz ausgelitert (siehe Brennerstammblatt).

- ► Pumpendruck und Position Ölmengenregler nach Angabe im Brennerstammblatt einstellen.

Pumpendruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändern.

- ► Öldurchsatz ermitteln, ggf. Position Ölmengenregler [F] einstellen bis erforderlicher Öldurchsatz erreicht wird.
- ► Verbrennungsgrenze ermitteln und über die Luftzufuhr [A] einen Luftüberschuss von 15 … 20 % einstellen.

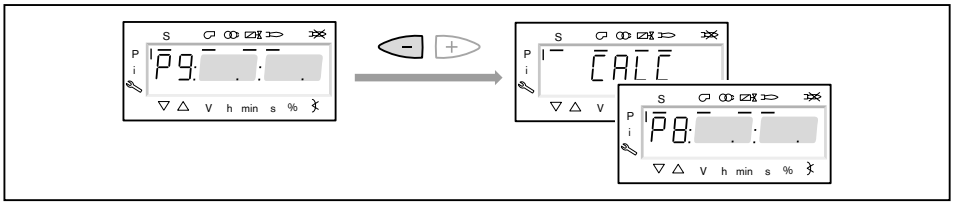


6 Inbetriebnahme

18. Kalkulation auslösen

Um ein gleichmäßiges Betriebsverhalten zu erreichen, ist eine Kalkulation von P9 nach P1 notwendig.

► Taste [–] ca. 4 Sekunden lang drücken.
✓ In der Anzeige erscheint CALC.
► Taste [–] loslassen.
✓ Der Feuerungsmanager startet die Kalkulation.
Anschließend erscheint in der Anzeige der Betriebspunkt P8.

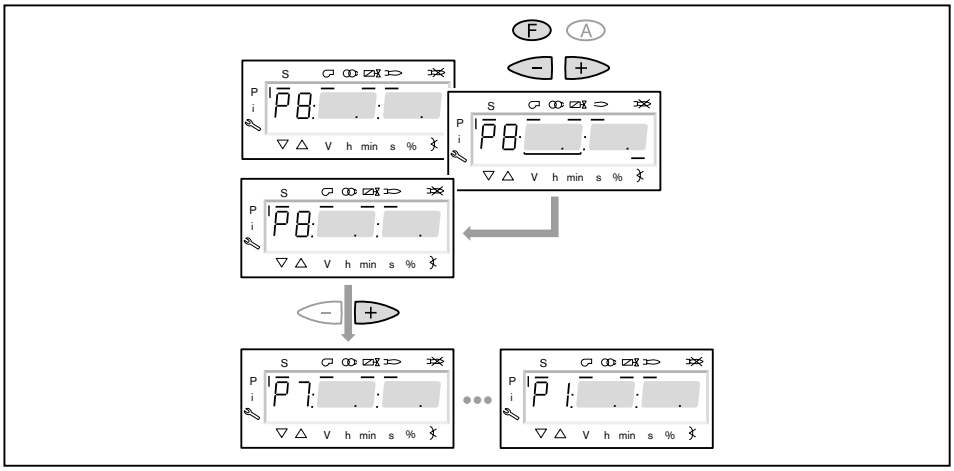


19. Betriebspunkte einregulieren

Wird die Taste [–] erneut länger als 4 Sekunden gedrückt, startet eine Kalkulation vom angezeigten Punkt aus nach P1.
► Taste [–] nur kurz drücken, wenn bereits kalkulierte oder eingestellte Punkte nicht überschrieben werden sollen.

Die Einregulierung der Betriebspunkte sollte ausschließlich über die Brennstoffzufuhr [F] erfolgen. Veränderungen an der Luftmenge beeinflussen die Linearität zum Nachteil der Leistungsregelung.

► Verbrennung prüfen.
► Taste [F] gedrückt halten und mit [+]/[–] Verbrennungswerte optimieren.
► In jedem Betriebspunkt Verbrennungswerte optimieren, bis P1 erreicht ist.



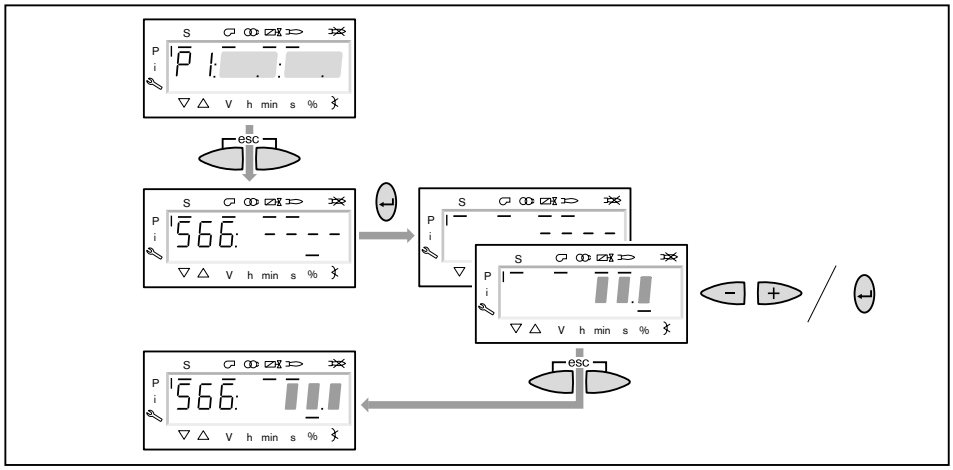
20. Obere Leistungsgrenze (Großlast) festlegen

Über den Parameter 566 kann die Großlast begrenzt werden.

► Einregulierung mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint 566 – – – –.
Es ist keine Großlast definiert, d. h. Großlast ≙ P9 (100 % Lastzuordnung)

Mit Schritt 21 fortfahren, wenn Großlast nicht begrenzt werden soll.

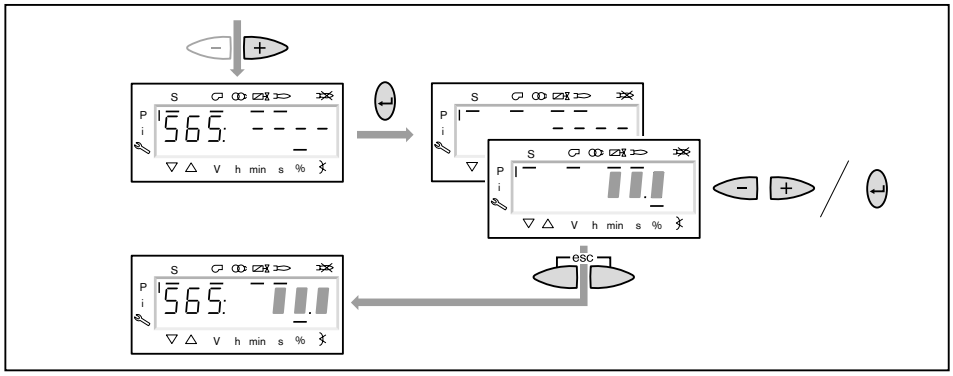
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
► Mit [+] oder [–] Leistungsgrenze einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
► Eingabe mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint 566 mit der aktuellen oberen Leistungsgrenze.



21. Untere Leistungsgrenze (Kleinlast) festlegen

Über den Parameter 565 kann die Kleinlast begrenzt werden.
Bei der Einregulierung der Kleinlast sind die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners zu beachten.

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint 565 – – – –.
Es ist keine Kleinlast definiert, d. h. Kleinlast ≙ P1
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
► Mit [+] oder [–] Leistungsgrenze einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
✓ Wert wird angefahren.
► Öldurchsatz ermitteln und ggf. Leistungsgrenze anpassen.
► Eingabe mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint 565 mit der aktuellen unteren Leistungsgrenze.



6 Inbetriebnahme

22. Punkte speichern

- ► Ebene mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint `400 SEt`.
- ► Eingabe mit [esc] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint `oP` (Operate) mit der aktuellen Leistung.

23. Startverhalten prüfen

- ► Brenner ausschalten und neu starten.
- ► Startverhalten prüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren.

Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung:

- ► Startverhalten erneut prüfen.

24. Datensicherung

- ► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ► Mit Taste [-] `000: Int` anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ In der Anzeige erscheint Parameter `050.00: 0`
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `bAC_up`.
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Mit Taste [+] `1` einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Nach erfolgreicher Datensicherung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt. Die Werte wurden vom Feuerungsmanager auf die ABE gespeichert.
- ► Ebenen mit [esc] verlassen.

25. Druckwächter einstellen und abschließende Arbeiten durchführen

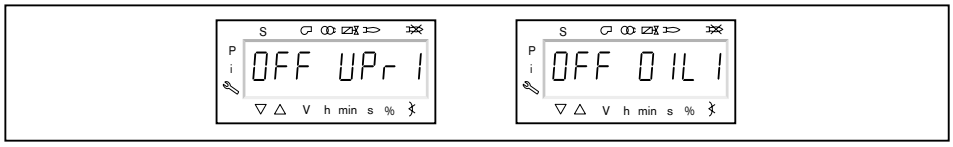
Nähre Informationen siehe Brenner Montage- und Betriebsanleitung.

6.3 Ölteil stufig einregulieren

- ► Brennstoff-Wahlschalter am Brennergehäuse auf Öl stellen.
- ► Öl-Absperreinrichtungen öffnen.
- ► Spannungsversorgung herstellen.
- ✓ In der Anzeige erscheint entweder `OFF UPr1` oder `OFF OIL1`.

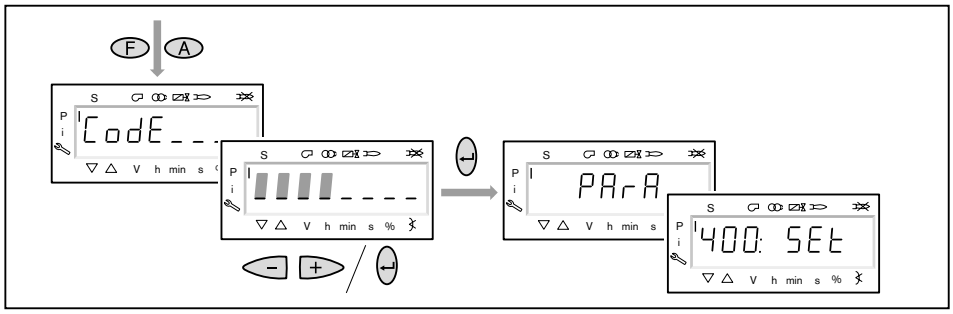
`OFF UPr1` Brenner aus und unprogrammiert

`OFF OIL1` Brenner aus



1. Passwort eingeben

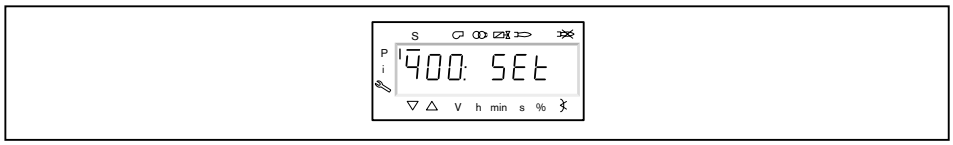
- ► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `CodE`.
- ► Mit Taste [+] oder [–] die erste Stelle eingeben und mit [ENTER] bestätigen.
- ► Vorgang wiederholen, bis das Passwort eingegeben ist.
- ► Passworteingabe über [ENTER] verlassen.
- ✓ In der Anzeige erscheint kurz `PArA` (Parameter-Ebene) und wechselt dann auf `400: SEt` (Setup).



2. Brenner einschalten

- ► Wärmeanforderung sicherstellen.
- ✓ Unter dem S-Symbol (Start) erscheint ein schwarzer Balken.

Für die weitere Dauer der Inbetriebnahme ist eine Wärmeanforderung durch die Kesselregelung erforderlich, d. h. Signal am Eingang X5-03/1.



6 Inbetriebnahme

3. Setup starten

► Taste [ENTER] drücken.

Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, erscheint in der Anzeige `run OIL1` ①.

► Einstellart wählen (ab Schritt 9).

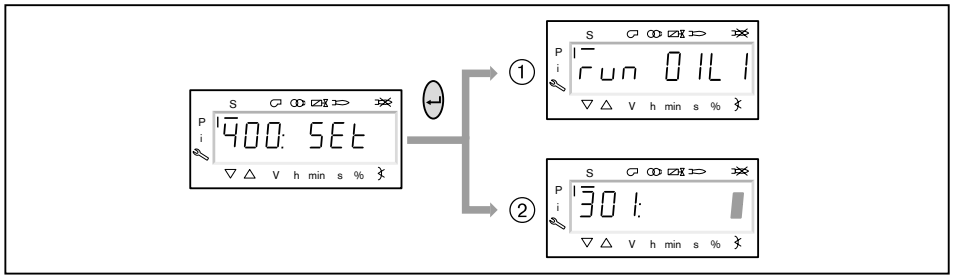
Befindet sich der Feuerungsmanager in unprogrammiertem Zustand, erscheint in der Anzeige der Parameter `301` ②.

► Parameter `301`, `542` und `641` definieren und `P0` einregulieren (ab Schritt 4).

`301` Betriebsart

`542` Aktivierung Frequenzumformer

`641` Drehzahlnormierung



4. Betriebsart einstellen

Folgende Schritte müssen nur bei unprogrammiertem Feuerungsmanager ausgeführt werden. Ist der Feuerungsmanager bereits programmiert, mit Schritt 8 fortfahren.

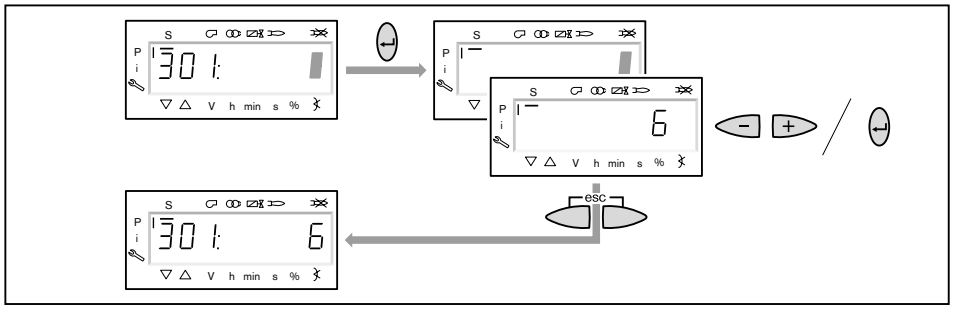
► Taste [ENTER] drücken.

✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.

► Mit [+] oder [–] Betriebsart einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- `5` = zweistufig
- `6` = dreistufig

► Eingabe mit [esc] verlassen.

✓ In der Anzeige erscheint der Parameter `301` mit der aktuellen Betriebsart.



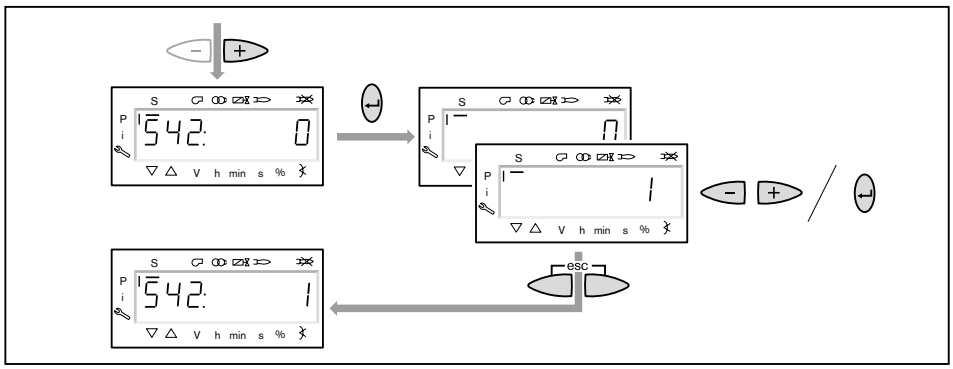
6 Inbetriebnahme

5. Frequenzumformer aktivieren/deaktivieren

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint nur noch der Parameterwert.
► Mit [+] oder [–] Frequenzumformer aktivieren bzw. deaktivieren und mit [ENTER] bestätigen.

0 ohne Frequenzumformer
1 mit Frequenzumformer

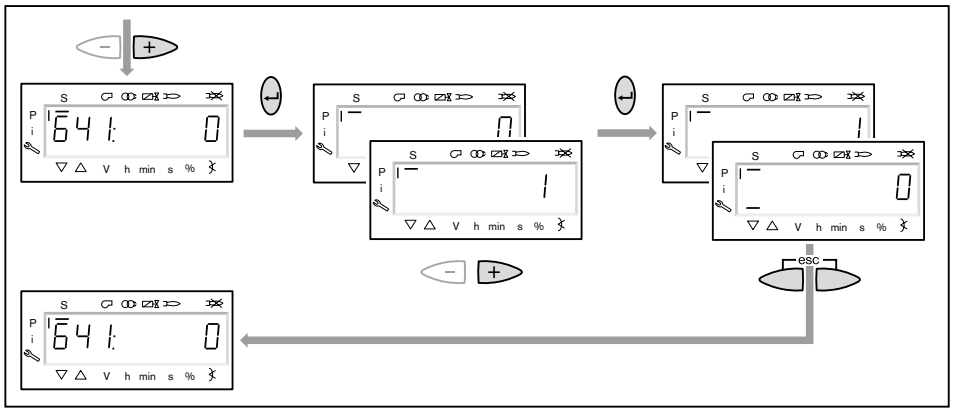
► Eingabe mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 542 mit der aktuellen Einstellung.



6. Drehzahlnormierung durchführen

Ist kein Frequenzumformer vorhanden oder wurde bereits beim anderen Brennstoff normiert, Drehzahlnormierung 641 mit Taste [+] überspringen und mit Schritt 7 fortfahren.

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Parameter 641.
► Taste [ENTER] drücken.
► Mit [+] Wert auf 1 stellen und Drehzahlnormierung über [ENTER] starten.
► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
✓ Der Gebläsemotor startet bei geöffneten Luftklappen. Nach Abschluss der Normierung wechselt die Anzeige von 1 auf 0.
► Drehzahlnormierung mit [esc] verlassen.



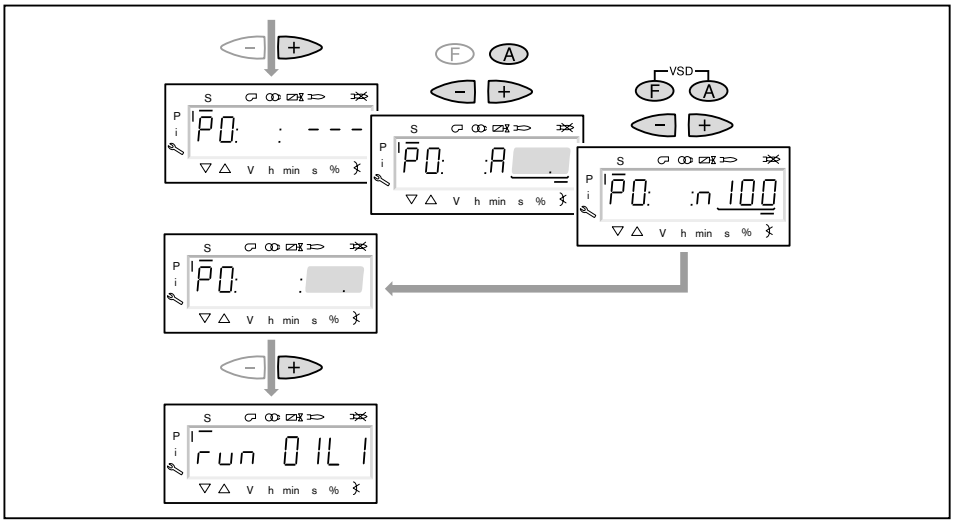
6 Inbetriebnahme

7. Zündposition voreinstellen

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.
► Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung eingeben.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Drehzahl sollte im Ölbetrieb in allen Punkten `100` % betragen. Wird die Drehzahl reduziert, können Betriebsprobleme auftreten.

► Taste [+] drücken.
✓ Voreinstellung Zündposition wird verlassen.
Die Anzeige wechselt auf `run OIL1`.



6 Inbetriebnahme

8. Einstellart wählen

Als Einstellart kann gewählt werden:
- Einregulierung mit Flamme,
- Voreinstellung ohne Flamme.

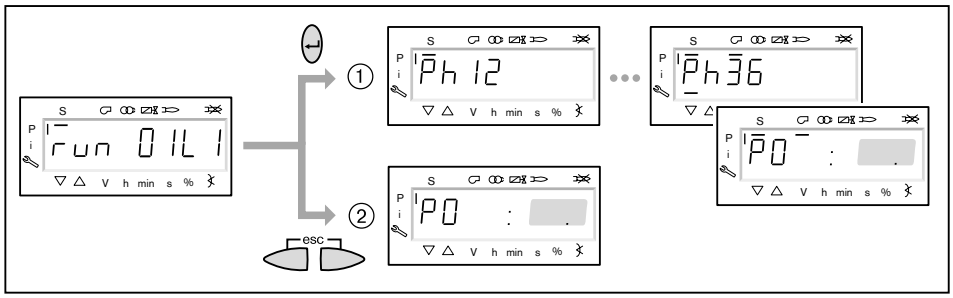
Die Voreinstellung ohne Flamme ist nur sinnvoll, wenn die Betriebspunkte bereits bekannt sind (z. B. nach einem Gerätetausch).

Einregulierung mit Flamme ①

- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Drehrichtung Brennermotor prüfen.
- ✓ Brenner startet die Vorbelüftung `Ph12` und bleibt in Zündposition `Ph36` ohne zu zünden stehen.
  In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.
- ► Mischdruck in Zündposition einstellen (ab Schritt 10).

Voreinstellung ohne Flamme ②

- ► Tasten [esc] kurz drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P0`.
  Der schwarze Balken unter dem S-Symbol wird ausgeblendet.
- ► Betriebspunkte ohne Flamme voreinstellen (ab Schritt 9).



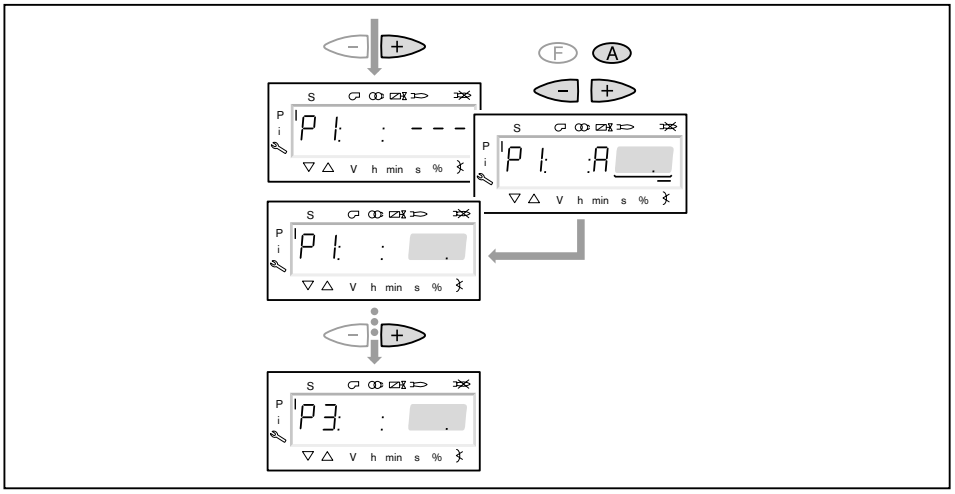
9. Punkte ohne Flamme voreinstellen

Dieser Schritt muss nur durchgeführt werden, wenn zuvor die Einstellart ohne Flamme gewählt wurde. Die Einregulierung mit Flamme (ab Schritt 10) wird dadurch nicht ersetzt.

► Mit der Taste [+] die folgenden Punkte der Reihe nach anwählen und voreinstellen.

`P1`	Betriebspunkt 1
`P2on`	Zuschaltpunkt von `P1` nach `P2`
`P2`	Betriebspunkt 2
`P3on`	Zuschaltpunkt von `P2` nach `P3` (nur bei Betriebsart dreistufig)
`P3`	Betriebspunkt 3 (nur bei Betriebsart dreistufig)

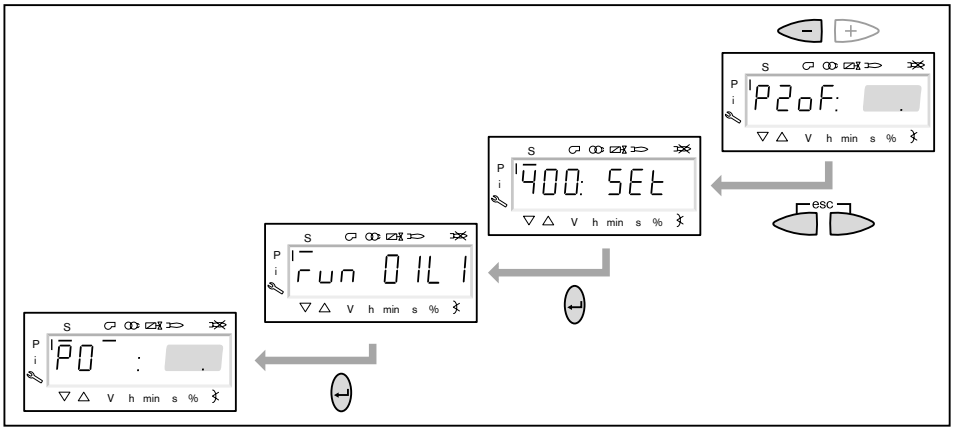
► Jeweils Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung voreinstellen.



► Mit der Taste [–] die folgenden Punkte der Reihe nach anwählen und voreinstellen.

`P3oF`	Abschaltpunkt von `P3` nach `P2` (nur bei Betriebsart dreistufig)
`P2oF`	Abschaltpunkt von `P2` nach `P1`

► Jeweils Taste [A] gedrückt halten und mit [+]/[–] Luftklappenstellung voreinstellen.
► Voreinstellung mit [esc] verlassen.
✓ In der Anzeige erscheint `400 SEt`.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `run OIL1`.
► Taste [ENTER] drücken.
✓ Der Brenner startet die Vorbelüftung und bleibt in Zündposition ohne zu zünden stehen.
In der Anzeige erscheint der Zündlastpunkt `P0`.



6 Inbetriebnahme

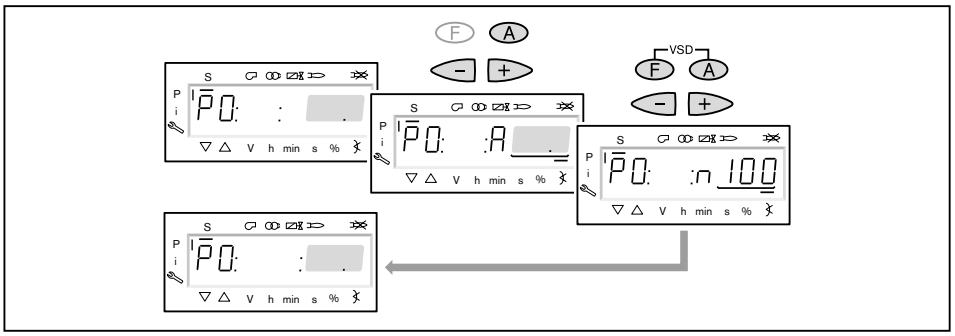
10. Mischdruck in Zündposition prüfen

Der Mischdruck in Zündposition muss zwischen 2 … 5 mbar liegen.

► Mischdruck ggf. über Luftklappenstellung anpassen.

Nur in Verbindung mit Frequenzumformer
Die Drehzahl sollte im stufigen Ölbetrieb in allen Punkten 100 % betragen. Wird die Drehzahl reduziert, können Betriebsprobleme auftreten.

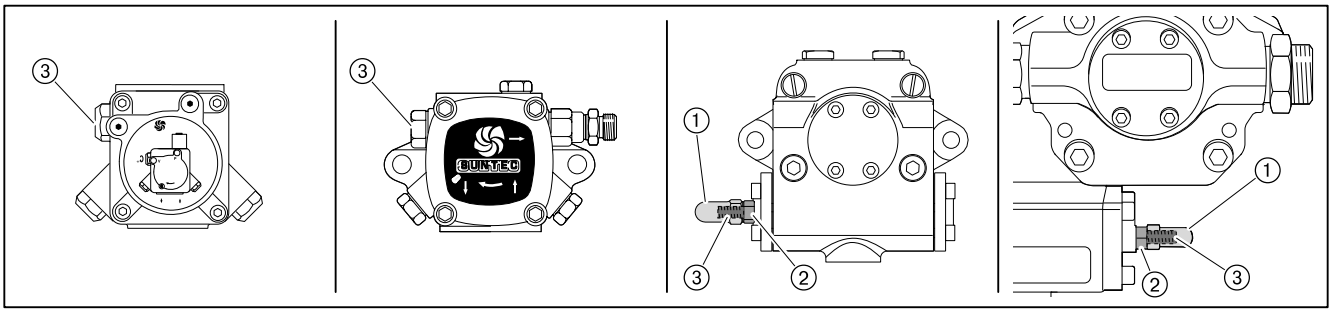
► Tasten [A] und [F] (VSD) gleichzeitig gedrückt halten und mit [+]/[–] Drehzahl auf 100 % einstellen.



11. Pumpendruck prüfen

Der Pumpendruck muss entsprechend der zuvor gewählten Großlast eingestellt werden.

► Pumpendruck am Manometer prüfen ggf. anpassen.
► Verschlusskappe ① entfernen (nur bei Typ T und TA).
► Kontermutter ② lösen (nur bei Typ T und TA).
► Pumpendruck über Druckregulierschraube ③ einstellen.
- Rechts drehen = Druck erhöhen,
- Links drehen = Druck reduzieren.



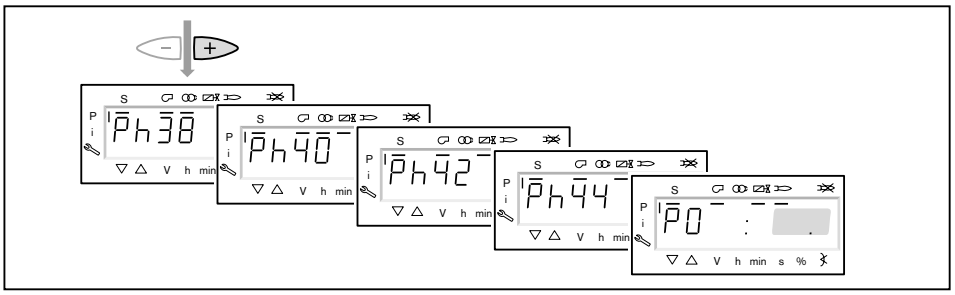
6 Inbetriebnahme

12. Brenner zünden

► Taste [+] drücken.
✓ Der Brenner zündet und die Stellantriebe bleiben in Zündposition stehen.
In der Anzeige erscheinen die folgenden Betriebsphasen.

`Ph 38`	Zündung EIN
`Ph 40`	Brennstoffventil
`Ph 42`	Zündung AUS
`Ph 44`	Flamme in Zündposition

► Pumpendruck prüfen.
► Verbrennungswerte prüfen.
✓ Der O_2-Gehalt sollte ca. 5 % betragen.
► Luftklappenstellung ggf. verändern.

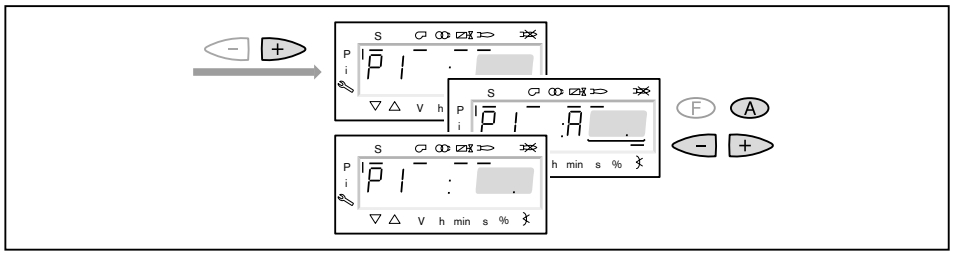


13. Betriebspunkt P1 einregulieren

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Betriebspunkt `P1`.

Ist `P1` noch nicht voreingestellt, werden die Werte von `P0` für `P1` übernommen.

► Luftklappenstellung [A] voreinstellen, dabei Verbrennungswerte beachten.

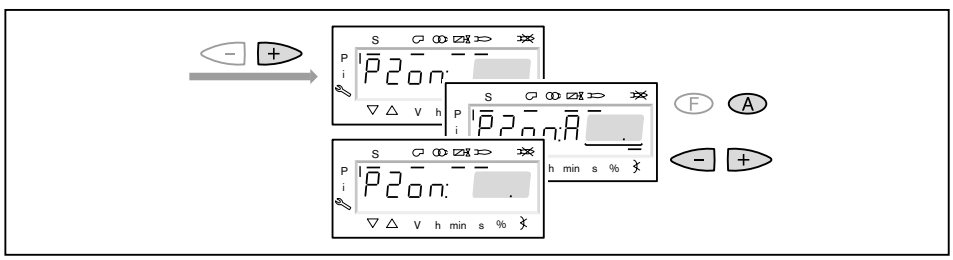


14. Zuschaltpunkt P2on festlegen

► Taste [+] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `P2on`.
Brennstoffventil Stufe 2 bleibt geschlossen.

Ist `P2on` noch nicht voreingestellt, werden die Werte von `P1` für `P2on` übernommen.

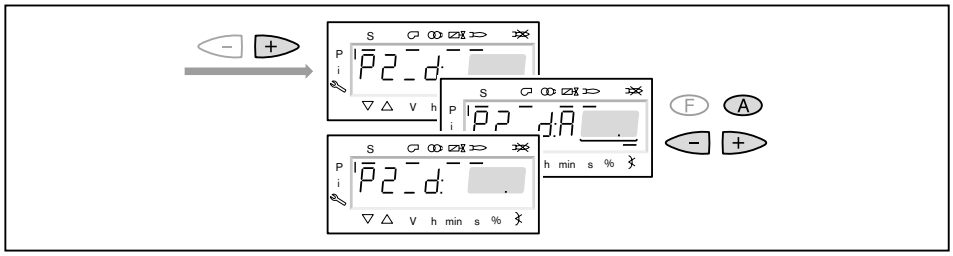
► Luftüberschuss (O_2-Gehalt ca. 8,1 %) über Luftklappenstellung [A] einstellen, dabei Flammenstabilität beachten.



6 Inbetriebnahme

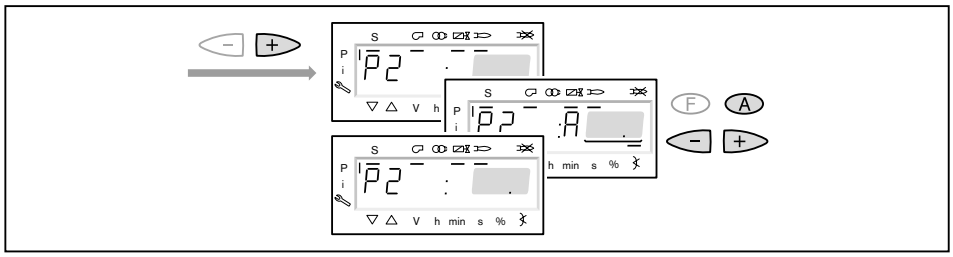
15. Voreinstellpunkt P2_d einstellen

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint der Voreinstellpunkt P2_d.
  Brennstoffventil Stufe 2 bleibt noch geschlossen.
- ► Erwartete Luftklappenstellung [A] für den Betriebspunkt P2 voreinstellen.
- ✓ Die Wert wird noch nicht angefahren.
  Der Voreinstellpunkt reduziert den Luftmangel beim Anfahren von P2.



16. Betriebspunkt P2 anfahren

- ► Taste [+] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint P2.
  Brennstoffventil Stufe 2 öffnet .
  Die voreingestellte Luftklappenstellung aus P2_d wird angefahren.
- ► Luftklappenstellung [A] voreinstellen, dabei Verbrennungswerte beachten.

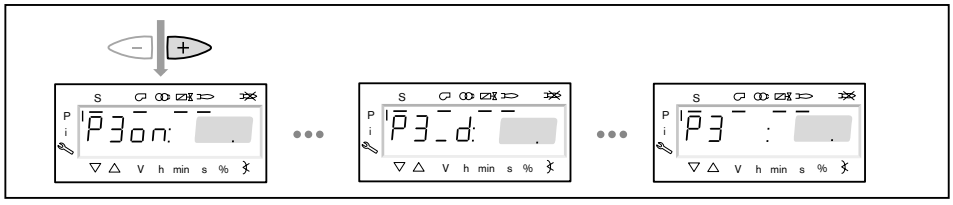


17. Großlast einregulieren

Bei der Einregulierung der Großlast sind die Leistungsangaben des Kesselherstellers und das Arbeitsfeld des Brenners zu beachten.

- ► Bei dreistufiger Betriebsart Vorgehensweise aus Schritt 14, 15 und 16 für
  Zuschaltpunkt P3_on,
  Voreinstellpunkt P3_d und
  Betriebspunkt P3 wiederholen.
- ► Brennstoffdurchsatz ermitteln und ggf. Pumpendruck anpassen.
- ► Verbrennungswerte prüfen.
- ► Luftüberschuss einstellen.

Pumpendruck nach diesem Arbeitsschritt nicht mehr verändern.



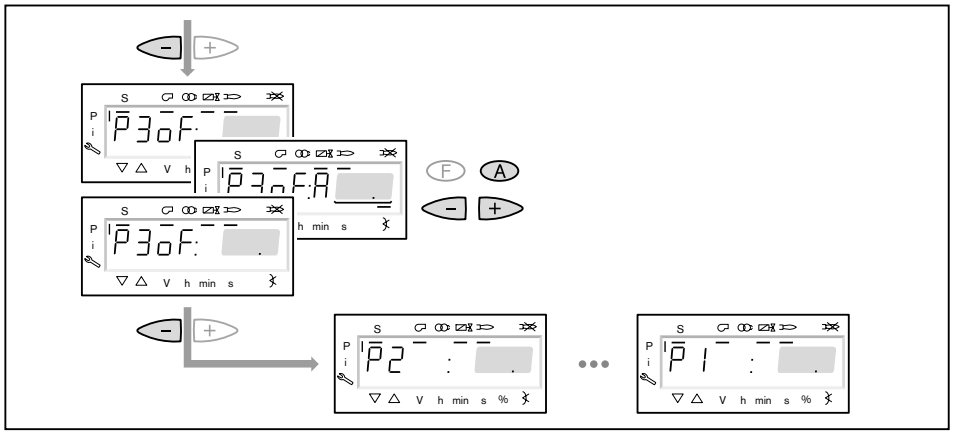
6 Inbetriebnahme

18. Kleinlast anfahren

► Taste [–] drücken.
✓ In der Anzeige erscheint der Abschaltpunkt `P3oF`.

Der Abschaltpunkt legt fest, bei welcher Luftklappenstellung das Brennstoffventil der darüberliegenden Stufe schließt. Der Punkt selber kann nicht angefahren werden.

► Luftklappenstellung [A] anpassen.
✓ Der Abschaltpunkt liegt in der Regel 0 … 5° über dem Zuschaltpunkt der jeweiligen Stufe. Er darf jedoch nicht unter dem Zuschaltpunkt liegen.
► Taste [–] drücken und Abschaltverhalten beobachten.
► Im Betriebspunkt `P2` Verbrennungswerte prüfen.
► Luftüberschuss über Luftklappenstellung [A] einstellen, dabei Brennstoffdruck nicht mehr verändern.
► Vorgehensweise für Betriebspunkt `P1` wiederholen.



19. Betriebsverhalten prüfen

► Mit Tasten [+] bzw. [–] Betriebspunkte mehrmals anfahren und Umschaltverhalten beobachten.

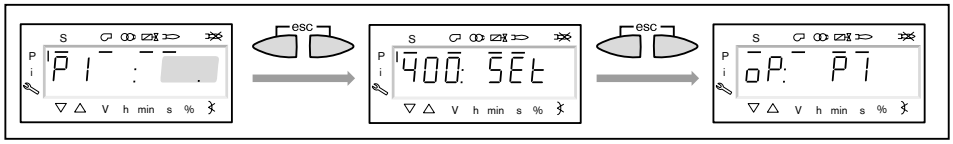
Bei instabiler Flamme:
► Luftklappenstellung [A] im Umschaltpunkt reduzieren.

Bei Rußbildung:
► Luftklappenstellung [A] im Umschaltpunkt erhöhen.

20. Punkte speichern

Der Betriebspunkt `P1` muss einmal angefahren werden, sonst erscheint nach Verlassen der Inbetriebnahme `OFF UPr` in der Anzeige und der Feuerungsmanager bleibt im unprogrammierten Zustand.

► Betriebspunkt `P1` anfahren.
► Tasten [esc] 2-mal drücken.
✓ In der Anzeige erscheint `oP` (Operate) und ein Betriebspunkt.



6 Inbetriebnahme

21. Startverhalten prüfen

- ► Brenner ausschalten und neu starten.
- ► Startverhalten prüfen und ggf. Zündlasteinstellung korrigieren.

Nach einer Änderung der Zündlasteinstellung:

- ► Startverhalten erneut prüfen.

22. Datensicherung

- ► Taste [F] und [A] gleichzeitig drücken.
- ► Mit Taste [-] `000: Int` anwählen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ In der Anzeige erscheint Parameter `050.00: 0`
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige erscheint `bAC_up`.
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ► Mit Taste [+] `1` einstellen und mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Nach erfolgreicher Datensicherung wird die Anzeige wieder auf `0` gesetzt. Die Werte wurden vom Feuerungsmanager auf die ABE gespeichert.
- ► Ebenen mit [esc] verlassen.

23. Druckwächter einstellen und abschließende Arbeiten durchführen

Nähre Informationen siehe Brenner Montage- und Betriebsanleitung.

7 Außerbetriebnahme

- ▶ Bei kurzen Betriebsunterbrechungen, z. B. Schornsteinreinigung, Brenner ausschalten.
- ▶ Bei längeren Betriebsunterbrechungen Brenner ausschalten und Brennstoff-Absperreinrichtungen schließen.

8 Wartung

8.1 Sicherheitsrelevante Komponenten

Sicherheitsrelevante Komponenten

Sicherheitsrelevante Komponenten müssen nach Erreichen ihrer konstruktionsbedingten Lebensdauer ausgetauscht werden.

Die konstruktionsbedingte Lebensdauer ist nicht die Gewährleistungszeit, die in den Lieferungs- und Zahlungsbedingungen beschrieben ist.

Sicherheitsrelevante Komponente	Konstruktionsbedingte Lebensdauer	CEN-Standard Norm
ABE / Feuerungsmanager	10 Jahre oder 250 000 Schaltspiele	EN 230 / 298
Umschalteinheit	10 Jahre oder 5000 Brennstoffwechsel	-
Stellantriebe	10 Jahre oder 2 000 000 Schaltspiele	EN 12067-2

9 Fehlersuche

9.1 Vorgehen bei Störung

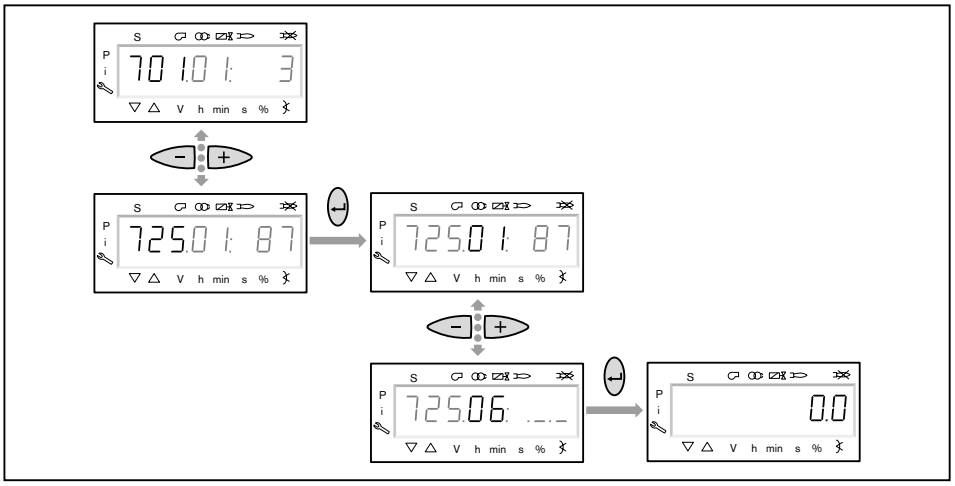
Fehlerspeicher

Der Feuerungsmanager speichert die 25 letzten Fehler und Störungen in der Fehlerhistorie (Parameter 700), 701 ist der zuletzt aufgetretene Fehler. Die Fehlerhistorie kann in der Serviceebene oder Passwort-Ebene aufgerufen werden.

Fehlerhistorie anzeigen

- ▶ Serviceebene oder Passwort-Ebene aufrufen (s. Kap. 5.2).
- ▶ Mit Taste [+] bzw. [–] Fehler der Reihe nach anwählen.
- ▶ Taste [ENTER] drücken (in Serviceebene 1 … 3 s).
- ✓ Fehlerebene blinkt.
- ▶ Mit Taste [+] Fehlerebene der Reihe nach anwählen.

Erscheint in Fehlerebene 05 und 06 in der Anzeige ·–·–:
- ▶ Taste [ENTER] drücken (in Serviceebene 1 … 3 s).
- ✓ Wert wird angezeigt.



Nr.	Ebene		Bedeutung
701	.01 =	Fehlercode	(s. Kap. 9.2)
…	.02 =	Diagnosecode	(s. Kap. 9.2)
725	.03 =	Fehlerklasse (ordnet Fehler nach Priorität)	0 = Verriegelung, höchste Priorität 1 = Sicherheitsabschaltung mit Softwarereset 2 = Unterspannung 3 = Sicherheitsabschaltung in Sicherheitsphase 4 = Sicherheitsabschaltung Startverhinderung 5 = Sicherheitsabschaltung Außerbetriebsetzung 6 = Meldung ohne Abschaltreaktion
	.04 =	Betriebsphase	Betriebsphase zum Zeitpunkt des Fehlers (s. Kap. 3.1.6.1).
	.05 =	Inbetriebsetzungszähler	Anzahl der Inbetriebsetzungen zum Zeitpunkt des Fehlers. Zum Anzeigen Taste [ENTER] drücken.
	.06 =	Leistung	Leistung zum Zeitpunkt des Fehlers. Zum Anzeigen Taste [ENTER] drücken.

9 Fehlersuche

Entriegelung durchführen

VORSICHT

Schaden durch unsachgemäße Instandsetzung
Die Feuerungsanlage kann beschädigt werden.
- ► Nicht mehr als 2 Entriegelungen hintereinander durchführen.
- ► Störungsursache muss von qualifiziertem Fachpersonal beseitigt werden.

- ► Taste [ENTER] ca. 2 Sekunden drücken.
- ✓ `rESEt` erscheint.
- ► Taste loslassen.
- ✓ Der Brenner ist entriegelt.

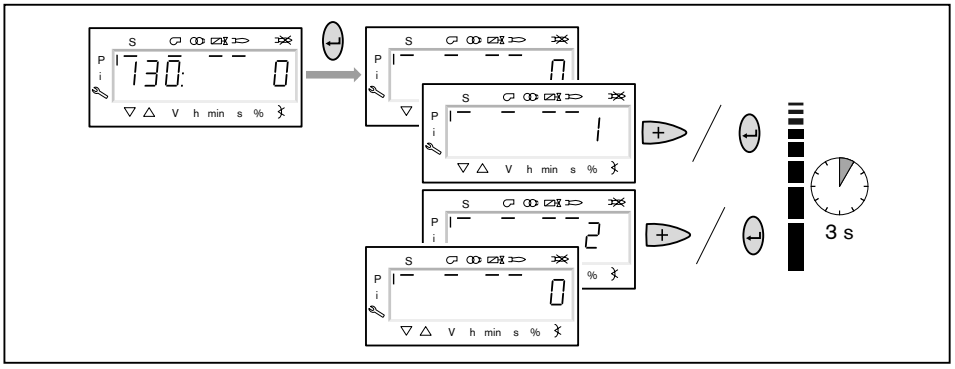
Gerätetausch

- ► Fehlerhistorie vor einem Austausch des Feuerungsmanagers oder der ABE auslesen, prüfen und bei Rücklieferung beilegen.

Fehlerhistorie löschen

Nur die Fehlerhistorie in der Serviceebene kann gelöscht werden. Auf die Fehlerhistorie in der Passwort-Ebene hat der Löschvorgang keine Folgen.

- ► Passwort eingeben (s. Kap. 5.2.1).
- ► Parameter 130 anwählen
- ► Taste [ENTER] drücken.
- ✓ In der Anzeige wird der Wert `0` angezeigt.
- ► Innerhalb von 3 Sekunden mit Taste [+] Wert auf `1` setzen, mit Taste [ENTER] bestätigen, dann Wert auf `2` setzen und nochmals mit [ENTER] bestätigen.
- ✓ Wechselt die Anzeige auf 0 wurde der Löschvorgang abgeschlossen. Erscheint in der Anzeige –1 wurde der Zeitrahmen von 3 Sekunden überschritten und der Löschvorgang abgebrochen.



9.2 Fehlercode

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
2	1	Kein Flammensignal in Betriebsphase 44	▶ Flammenfühler prüfen (verschmutzt, defekt, Signalstärke…). ▶ Zündlastpunkt korrigieren.
	2	Kein Flammensignal in Betriebsphase 52	
3	0	Kein Luftdruckwächtersignal ab Betriebsphase 24	▶ Luftdruckwächter prüfen (Einstellung, Anschluss). ▶ Gebläserad und Luftführung reinigen. ▶ Druck- bzw. Unterdruckschlauch prüfen.
	1	Luftdruckwächtersignal vor Betriebsphase 22	▶ Luftdruckwächter prüfen.
	4	Luftdruckwächtersignal vor Inbetriebsetzung	
4	0	Flammensignal bei Vorbelüftung	▶ Flammenfühler prüfen.
	1	Flammensignal bei Außerbetriebsetzung	
	2	Flammensignal bei Inbetriebsetzung	
7	0	Flammenausfall	▶ Flammenfühler prüfen (verschmutzt, defekt, Signalstärke…). ▶ Brennstoffversorgung prüfen. ▶ Verbrennung prüfen.
	4 … 255	Flammenausfall durch TÜV Test	Zeitdauer von Brennstoffventile zu bis Flammausfall. Auflösung: 2 s Wert 5=1 s
12	0	Dichtheitskontrolle V2 undicht	▶ Druckwächter Dichtheitskontrolle (s. Kap. 3.1.1) prüfen. ▶ Magnetventil prüfen
	1	Dichtheitskontrolle V1 undicht	
14	0	POC offen	▶ Ventilschließkontakt prüfen (Funktion, Anschluss).
	1	POC geschlossen	
	64	POC offen vor Inbetriebsetzung	
20	0	Gasdruckwächter-min hat ausgelöst	▶ Gasdruckwächter-min prüfen. ▶ Gasversorgung prüfen.
	1	Gasmangelprogramm (s. Kap. 3.1.2)	
21	0	Druckwächter-max hat ausgelöst	▶ Druckwächter-max prüfen. ▶ Brennstoffversorgung prüfen.
22	0	Sicherheitskette / Brennerflansch offen	▶ Sicherheitseinrichtungen prüfen.
	1	Sicherheitskette / Brennerflansch bei Inbetriebsetzung offen	
50 … 58	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
60	1	Analoge Leistungsvorgabe bei Inbetriebsetzung ungültig (Startverhinderung)	▶ Verbindung prüfen.
	2	Analoge Leistungsvorgabe ungültig (Ersatzleistung: Kleinlast)	
61	0	Wechsel auf Brennstoff 0	Kein Fehler.
	1	Wechsel auf Brennstoff 1	

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
62	0	Ungültige Brennstoffwahl bei Inbetriebsetzung, kein Signal an X8-04:1 und X9-04:2	▶ Verbindung auf Unterbruch prüfen.
	1	Ungültige Brennstoffwahl (interner Fehler)	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
	2	Unterschiedliche Brennstoffsignale (interner Fehler)	
	3	Ungültige Brennstoffwahl bei Inbetriebsetzung, Signal an X8-04:1 und X9-04:2	▶ Verbindung auf Kurzschluss prüfen.
65 … 67	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
70	23	Leistung ungültig	
	26	Kurvenpunkte modulierend undefiniert	Kurvenpunkte für alle Aktoren einstellen.
71	0	Ruheposition undefiniert	Sonderposition für alle Aktoren einstellen
	1	Vorlüftposition undefiniert	
	2	Nachlüftposition undefiniert	
	3	Zündposition undefiniert	
72	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
73	23	Leistung ungültig	
	26	Kurvenpunkte stufig undefiniert	Kurvenpunkte für alle Aktoren einstellen.
75	1	Aktuelle Leistung ungleich	
	2	Zielleistung ungleich	
	4	Zielposition ungleich	
	16	unterschiedliche Positionen erreicht	▶ Normierung wiederholen.
72	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
80	1	Feuerungsmanager konnte Drehzahldifferenz nicht ausregeln und ist an die untere Regelgrenze gestoßen	Feuerungsmanager ist nicht für diesen Motor normiert: ▶ Normierung wiederholen.
	2	Feuerungsmanager konnte Drehzahldifferenz nicht ausregeln und ist an die obere Regelgrenze gestoßen	Die Rampenzeiten des Frequenzumrichters sind länger als die des Feuerungsmanagers: ▶ Rampenzeiten prüfen (Parameter 522, 523). Die Kennlinie des Frequenzumrichters ist nicht linear: ▶ Steuersignal Feuerungsmanager/Frequenzumrichter anpassen (Parameter 645). Frequenzumrichter reagiert zu langsam: ▶ Einstellungen Frequenzumrichter kontrollieren (Eingangsfilter, Schlupfkompensation, Ausblendung verschiedener Drehzahlen).
81	1	Störimpulse auf der Fühlerleitung Drehzahleingang	▶ EMV-Maßnahmen verbessern.

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
82	1	Rampenzeit beim Runterfahren während der Normierung zu kurz	▶ Rampenzeit erhöhen (Parameter 523).
	2	Normierdrehzahl nicht gespeichert	▶ Normierung wiederholen.
	3	keine Drehzahlrückmeldung	▶ Verbindung prüfen. ▶ Abstand Drehzahlfühler / Geberscheibe prüfen.
	4	Motor hat nach dem Hochfahren keine stabile Drehzahl erreicht	Die Rampenzeiten des Frequenzumrichters sind länger als die des Feuerungsmanagers: ▶ Rampenzeiten prüfen (Parameter 522, 523). Die Kennlinie des Frequenzumrichters ist nicht linear: ▶ Steuersignal Feuerungsmanager/Frequenzumrichter anpassen (Parameter 645). Frequenzumrichter reagiert zu langsam: ▶ Einstellungen Frequenzumrichter kontrollieren (Eingangsfilter, Schlupfkompensation, Ausblendung verschiedener Drehzahlen). Drehzahl des Frequenzumrichters liegt unterhalb der Normierdrehzahl-min (650 1/min) ▶ Drehzahl Frequenzumrichter erhöhen.
	5	Falsche Drehrichtung	▶ Drehrichtung prüfen. ▶ Montage Geberscheibe prüfen.
	6	Impulsmuster (60°, 120°, 180°) fehlerhaft, Störimpulse auf der Fühlerleitung	▶ Verbindung prüfen. ▶ Abstand Drehzahlfühler / Geberscheibe prüfen. ▶ EMV-Maßnahmen verbessern.
	7	Normierdrehzahl liegt nicht im zulässigen Bereich	
	15	Drehzahlabweichung zwischen Microcontroler 1 und Microcontroler 2	▶ Normierung wiederholen.
	20	Normierung in falscher Betriebsphase	▶ Wärmeanforderung aus und Normierung wiederholen.
	21	Sicherheitskette / Brennerflansch während Normierung geöffnet.	▶ Normierung wiederholen.
	22	Luftstellantrieb nicht referenziert	▶ Stellantrieb prüfen.
	23	Frequenzumrichter deaktiviert	▶ Frequenzumrichter aktivieren und Normierung wiederholen.
	24	Normierung ohne gültige Betriebsart gestartet	▶ Betriebsart prüfen (Parameter 201, 301) und Normierung wiederholen.
	128	Frequenzumrichter wird angesteuert ist aber nicht normiert	▶ Normierung durchführen.
	255	Motor dreht ist aber nicht normiert	▶ Normierung durchführen.

9 Fehlersuche

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
83	1	Drehzahl nicht erreicht, untere Regelgrenze wurde aktiv	Behebung siehe Fehlercode 80.
	2 … 3	Drehzahl nicht erreicht, obere Regelgrenze wurde aktiv	Behebung siehe Fehlercode 80.
	4 … 7	Abbruch durch Störimpulse auf der Fühlerleitung	▸ EMV-Maßnahmen verbessern.
	8 … 15	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Frequenzumformer zu groß (Drehzahl nicht erreicht) Die Drehzahländerung zwischen zwei Betriebspunkten darf, Je nach Rampenzeit (Parameter 522, 523), einen bestimmten Prozentsatz nicht überschreiten. 10 % bei 20 s 20 % bei 10 s 40 % bei 5 s	▸ Rampenzeiten prüfen (Parameter 522, 523).
	16 … 31	keine Drehzahlrückmeldung	▸ Verbindung prüfen. ▸ Abstand Drehzahlfühler / Geberscheibe prüfen.
	32 … 63	Drehzahlabweichung zu groß	▸ Rampenzeiten prüfen (Parameter 522, 523).
84	1	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Frequenzumformer zu groß Die Drehzahländerung zwischen zwei Betriebspunkten darf, Je nach Rampenzeit (Parameter 522, 523), einen bestimmten Prozentsatz nicht überschreiten. 10 % bei 20 s 20 % bei 10 s 40 % bei 5 s	▸ Rampenzeiten prüfen (Parameter 522, 523).
	2 … 3	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Brennstoffantrieb zu groß	Die Positionsänderung zwischen zwei Betriebspunkten darf maximal 31° betragen: ▸ Betriebspunkte nachregulieren.
	4 … 7	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Luftantrieb zu groß	
85	1	Referenzierungsfehler Brennstoffantrieb	▸ Prüfen, ob Antreibe vertauscht sind. ▸ Prüfen, ob Antrieb blockiert ist.
	2 … 3	Referenzierungsfehler Luftantrieb	
	128 … 255	Parametrierung eines Antriebs wurde geändert.	
86	0	Positionsfehler Brennstoffantrieb	▸ Prüfen, ob Antrieb blockiert ist.
	1	Leitungsunterbruch Brennstoffantrieb	min 0,5 V zwischen Pin 5 und 2 oder 6 und 2 : ▸ Verdrahtung prüfen.
	8	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Brennstoffantrieb zu groß	Die Positionsänderung zwischen zwei Betriebspunkten darf maximal 31° betragen: ▸ Betriebspunkte nachregulieren.
	16 … 255	Brennstoffantrieb überlastet, bzw. mechanisch verdreht	▸ Prüfen, ob Antrieb blockiert ist.

9 Fehlersuche

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
87	0	Positionsfehler Luftantrieb	▸ Prüfen, ob Antrieb blockiert ist.
	1	Leitungsunterbruch Luftantrieb	min 0,5 V zwischen Pin 5 und 2 oder 6 und 2 : ▸ Verdrahtung prüfen.
	8	Betriebsart modulierend: Kurvensteigung Luftantrieb zu groß	Die Positionsänderung zwischen zwei Betriebspunkten darf maximal 31° betragen: ▸ Betriebspunkte nachregulieren.
	16 … 255	Luftantrieb überlastet, bzw. mechanisch verdreht	▸ Prüfen, ob Antrieb blockiert ist.
90 … 91	#	Interner Fehler	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
93	3	Kurzschluss Flammenfühler	▸ Flammenfühler prüfen. ▸ Verdrahtung prüfen.
95	#	Fremdspannung Relaiskontakt (intern)	▸ Flammenfühler prüfen. ▸ Verdrahtung prüfen.
	3	Zündgerät	
	4	Brennstoffventil 1	
	5	Brennstoffventil 2	
	6	Brennstoffventil 3	
96	#	Relaiskontakt verschweißt (intern)	Relaiskontakte prüfen: ▸ Spannung anlegen. ✓ Ausgang X3-05:1 muss spannungsfrei sein. ▸ Spannung ausschalten und Stecker X3-05 ausstecken. ✓ Zwischen Ausgang X3-05:1 und Eingang X3-04:4 (N) darf keine ohmsche Verbindung bestehen. Wird ein Kriterium nicht erreicht: ▸ Feuerungsmanager austauschen.
	3	Zündgerät	
	4	Brennstoffventil 1	
	5	Brennstoffventil 2	
	6	Brennstoffventil 3	
97	0	Sicherheitsrelais verschweißt (intern) oder Fremdspannung am Sicherheitsrelais	Behebung siehe Fehlercode 96.
98	#	Relais zieht nicht an (intern)	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
	2	Sicherheitsventil	
	3	Zündgerät	
	4	Brennstoffventil 1	
	5	Brennstoffventil 2	
	6	Brennstoffventil 3	
99 … 100	#	Interner Fehler Relaisansteuerung	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.

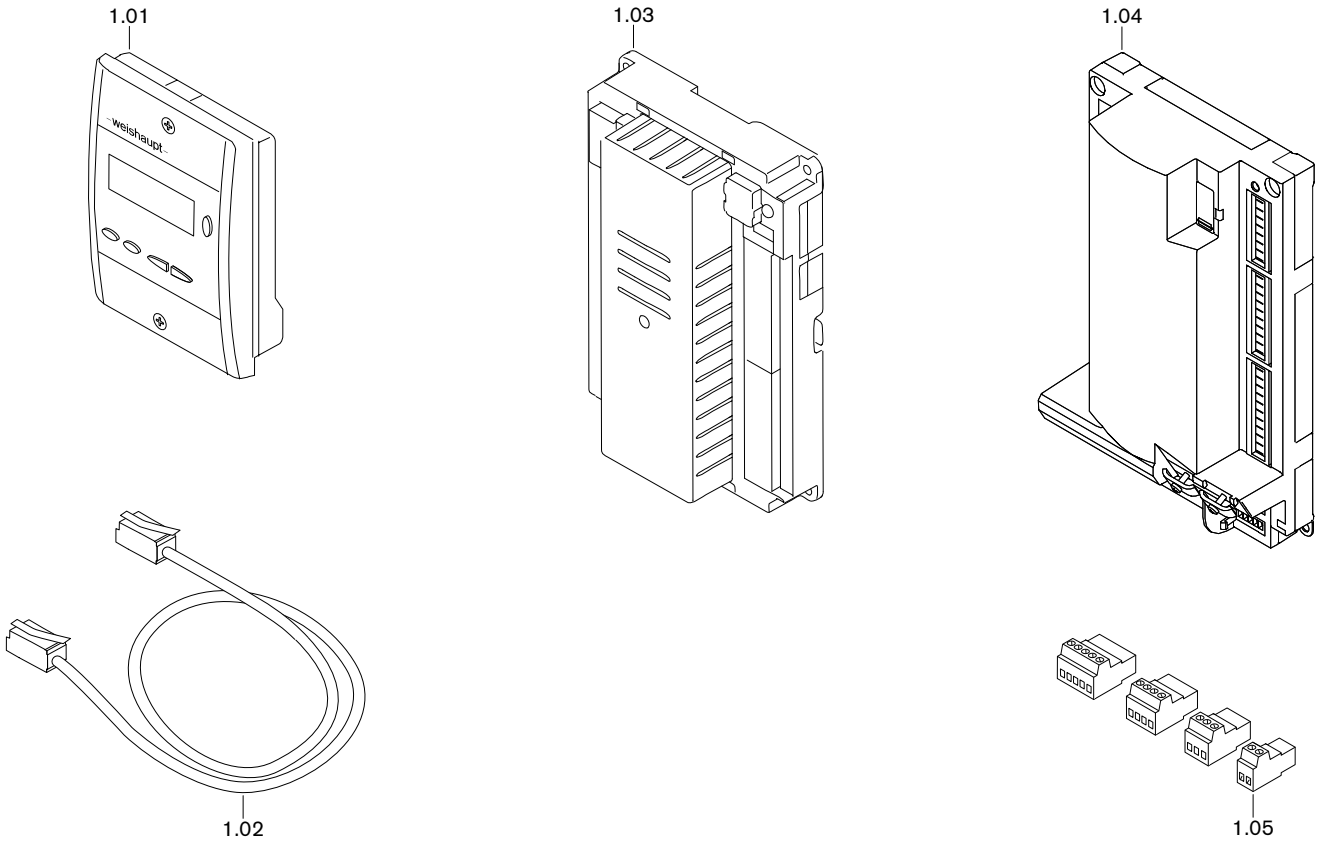
Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
105	#	Interner Fehler Kontaktabfrage	Kann durch kapazitive Lasten bzw. Gleichspannungseinspeisung Eingängen verursacht werden. Der Eingang an dem das Problem aufgetreten ist wird im Diagnosecode angegeben.
	1	Druckwächter-min	
	2	Druckwächter-max	
	3	Interne Brennstoffwahl 0	
	4	Luftdruckwächter	
	5	Leistungsregler AUF	
	6	Leistungsregler EIN / AUS	
	7	Leistungsregler ZU	
	8	Sicherheitskette / Brennerflansch	
	9	Zündgerät	
	10	Brennstoffventil 1	
	11	Brennstoffventil 2	
	12	Brennstoffventil 3	
	13	Interne Brennstoffwahl 1	
106 … 110	#	Interner Fehler	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
111	#	Netzspannung zu niedrig	
112	#	Spannungswiederkehr	Kein Fehler.
113 … 115	#	Interner Fehler	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
116	#	Schaltspiellebensdauer überschritten	▸ Feuerungsmanager sollte ausgetauscht werden
117	#	Lebensdauer überschritten	▸ Feuerungsmanager austauschen.
120	0	Störimpulse am Brennstoffzähleingang	▸ EMV-Maßnahmen verbessern.
121 … 124	#	Interner Fehler	▸ Parametrierung wiederholen bzw. Datensatz mit Restore wiederherstellen. ▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
125 … 126	#	Interner Fehler	▸ Parametrierung wiederholen. ▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
127	#	Interner Fehler	▸ Parametrierung wiederholen bzw. Datensatz mit Restore wiederherstellen. ▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
128	0	Interner Fehler	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
129 … 131	#	Interner Fehler	▸ Parametrierung wiederholen. ▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
132	#	Interner Fehler	▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
133 … 135	#	Interner Fehler	▸ Parametrierung wiederholen. ▸ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
136	1	Restore gestartet	Kein Fehler.

9 Fehlersuche

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
137	255 (-1)	Abbruch wegen Time-out während Backup / Restore oder ABE besitzt die Funktion nicht.	▶ Verbindung prüfen. ▶ Backup / Restore wiederholen. ▶ ABE austauschen.
	254 (-2)	Abbruch wegen Übertragungsfehler	▶ Backup / Restore wiederholen.
	253 (-3)	Restore kann zu Zeit nicht erstellt werden	
	252 (-4)	Restore unvollständig	
	251 (-5)	keine Brennerkennung	▶ Brennerkennung definieren (Parameter 113).
	250 (-6)	Backup-Datensatz ungültig, kein Restore möglich	
	249 (-7)	Backup besitzt unpassende Brennerkennung und darf nicht aufgespielt werden	
	248 (-8)	Restore kann zu Zeit nicht erstellt werden	▶ Backup / Restore wiederholen.
	247 (-9)	Backup-Datensatz ungültig, kein Restore möglich	
	246 (-10)	Abbruch wegen Time-out während Restore	▶ Backup / Restore wiederholen.
	245 (-11)	Zugriffsfehler Restore	
	244 (-12)	Softwareversion und Backup-Datensatz inkompatibel, kein Restore möglich	
	243 (-13)	Backup-Datenvergleich zwischen den Microcontrollern fehlerhaft	▶ Backup / Restore wiederholen.
	242 (-14)	Backup ist fehlerhaft und kann nicht zurückgespielt werden	
	241 (-15)	Backup besitzt unpassende ASN und darf nicht aufgespielt werden	
	240 (-16)	In ABE kein Backup vorhanden	
	239 (-17)	Backup-Speicherung in ABE fehlerhaft	▶ Backup / Restore wiederholen.
	157 (-99)	Restore erfolgreich, jedoch Backup-Datensatz kleiner als im aktuellen System	
146	1	Modbus-Time-out	
	2	eBus-Time-out	
150	1 (-1)	TÜV-Test in ungültiger Betriebsphase	▶ TÜV-Test in Phase 60 starten.
	2 (-2)	Leistung bei TÜV-Test kleiner als untere Leistungsgrenze (Parameter 545)	▶ Leistung anpassen und TÜV-Test wiederholen.
	3 (-3)	Leistung bei TÜV-Test größer als obere Leistungsgrenze (Parameter 546)	
	4 (-4)	Manueller Abbruch TÜV-Test	Kein Fehler.
	5 (-5)	Kein Flammenausfall nach abschalten der Brennstoffventile	▶ Prüfen auf Fremdlicht. ▶ Verdrahtung prüfen. ▶ Ventile auf Dichtheit prüfen.
165 … 166	#	Interner Fehler	

Fehlercode	Diagnose-code	Ursache	Behebung
167	1	Manuell verriegelt durch Kontakt	Kein Fehler.
	2	Manuell verriegelt durch ABE	
	3	Manuell verriegelt durch PC-Tool	
	8	Kommunikation zwischen W-FM und ABE wurde während einer Kurveneinstellung unterbrochen	
	9	Kommunikation zwischen W-FM und PC-Tool wurde während einer Kurveneinstellung unterbrochen	
	33	Entriegelungsversuch durch PC-Tool	
168 … 171	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
200	#	System fehlerfrei	
201	1	Keine Betriebsart gewählt	
	2 … 3	Keine Brennstoffstraße definiert	
	4 … 7	Keine Kurven definiert	
	8 … 15	Normierdrehzahl undefiniert	
	16 … 31	Backup / Restore war nicht möglich	
202	#	Interner Fehler Betriebsarteinstellung	▶ Betriebsart (Parameter 201) neu definieren.
203	#	Interner Fehler Betriebsarteinstellung	▶ Betriebsart (Parameter 201) neu definieren. ▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
204	24 … 52	Programmstopp ist aktiv. Betriebsphase wird im Diagnosecode angezeigt.	▶ Programmstopp (Parameter 208) deaktivieren.
205	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
206	0	Unerlaubte Gerätekombination (Feuerungsmanager - ABE)	
207	0	Version Feuerungsmanager zu alt	
	1	Version ABE zu alt	
208 … 209	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.
210	0	Unerlaubte Betriebsart	▶ Betriebsart (Parameter 201) neu definieren.
240 … 250	#	Interner Fehler	▶ Bei wiederholtem Auftreten Feuerungsmanager austauschen.

10 Ersatzteile



10 Ersatzteile

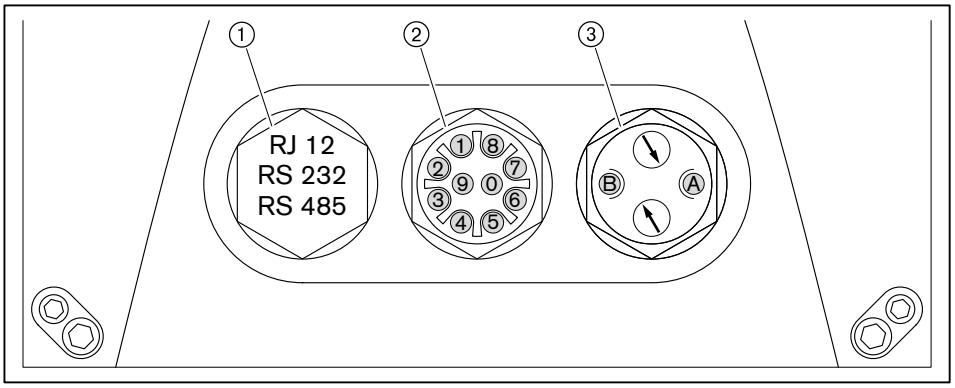
Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1.01	ABE für W-FM	600 405
1.02	Steckerkabel ABE-W-FM	
	– 2 m	600 406
	– 10 m	600 407
1.03	Umschalteinheit 230V AGM 60.2A9	600 427
1.04	Feuerungsmanager W-FM 54 230V 50-60Hz	600 425
1.05	W-FM Stecker	
	– X3-02 Luftdruckwächter	716 301
	– X3-03 Endschalter Brennerflansch	716 302
	– X3-04 Netz und Sicherheitskette	716 303
	– X3-05 Gebläse, Alarm	716 410
	– X4-02 Zündgerät	716 305
	– X5-01 Min. Wächter	716 307
	– X5-02 Max. Wächter	716 308
	– X5-03 Regelkreis	716 309
	– X6-03 Sicherheitsventil	716 312
	– X7-01 Ölventil Stufe 2	716 313
	– X7-02 Ölventil Stufe 3	716 314
	– X8-02 Hubmagnet	716 317
	– X8-03 Öl Ventil 1	716 318
	– X8-04 Brennstoffwahl 1	716 411
	– X9-04 Brennstoffwahl 0	716 418
	– X10-05 Flammenfühler QRB,QRC, Ionisation	716 413
	– X10-06 Flammenfühler QRA	716 414
	– X22-02 Stecker für Gasarm.	716 365
	– X24-04 Gas V1 V2	716 450
	– X24-05 PV Gas	716 452
	– X24-06 SV Gas	716 454
	– X31-01 Netz, Brennstoffwahl	716 455
	– X31-02 Brennstoffwahl	716 456
	– X32-01 Verbind.W-FM-Ventile	716 457
	– X32-02 Leistungsregler	716 458
	– X64 Reserve 4-20mA	716 416
	– X74 Verbindung Frequenzumformer	716 417
	– X75 Brennstoffzähler	716 415

11 Technische Unterlagen

11.1 Frequenzumformer

Detaillierte Informationen sind dem Handbuch auf der CD des Frequenzumformers zu entnehmen.

Der bei Drehzahlregelung auf dem Brennermotor aufgesetzte Frequenzumformer besitzt:
- eine Schnittstelle ① zum Datenaustausch,
- ein Diagnosefenster ② mit 10 LED's für die Signalzustände der Ein- und Ausgänge,
- ein Statusfenster ③ mit 2 Rot-Grün-LED's zur Anzeige des Betriebszustandes.



Schnittstelle

Über die Schnittstelle kann mit einem PC auf den Frequenzumformer zugegriffen werden. Die erforderliche Software steht als kostenloser Download bereit (http://elcat.nord.com/software/nordcon/download/nordcon_127.zip). Für den Anschluss ist ein Verbindungskabel RJ12 auf Sub-D9 erforderlich.

Diagnosefenster

LED	Ein-/Ausgang	Bedeutung	
1 (gelb)	Digitalausgang	Alarm vom Frequenzumformer	
2 (gelb)	Digitaleingang 1	Startfreigabe Frequenzumformer	
3 (gelb)	Digitaleingang 2	Netzteil 24V DC Betrieb	
4 (gelb)	Digitaleingang 3		
5 (gelb)	Digitaleingang 4		
6 (gelb)	Kaltleiter Motor	Übertemperatur am Motor	
7 (gelb)	Brems-Chopper	Brems-Chopper aktiv	
8 (gelb)	Mech. Bremse	Mechanische Bremse aktiv	
9 (grün)	BUS Status 1	aus	keine Kommunikation
		blinkt	Bus Warnung
		ein	Kommunikation
0 (rot)	BUS Status 2	aus	kein Fehler
		blinkt	Überwachungsfehler / Time-out
		ein	kein Systembus

11 Technische Unterlagen

Statusfenster

LED	Anzeige	Bedeutung	
A (grün/rot)	AS-Interface-Status	-	
B (grün/rot)	Betriebszustand FU	aus	keine Netzspannung / Steuerspannung
		grün an	Betriebsbereit
		grün blinkt	2Hz = Einschaltbereit
			0,5Hz = Einschaltsperre
		grün an rot blinkt	Nicht betriebsbereit (Steuerspannung liegt an aber keine Netzspannung)
		grün blinkt rot blinkt	Warnung
		rot blinkt	Fehler (Fehlercode siehe Handbuch Frequenzumformer)

Ä

Ändern 31

A

Abschalten 36
Alarm 22, 36
Analogsignal 19
Anfahrentlastung 18
Anschlussdruck 8
Anzeige 29, 34
Anzeige- und Bedieneinheit (ABE) 28
Anzeigen 31
Armatur 8
Ausgang X24-04 ..... 13, 14
Ausgang X24-05 13
Ausgang X24-06 ..... 13, 14
Ausgang X3-05 ..... 13, 14, 15, 22
Ausgang X31-02 17
Ausgang X4-02 ..... 13, 14, 15, 22
Ausgang X6-02 15
Ausgang X6-03 ..... 13, 14, 15
Ausgang X7-01 ..... 13, 14, 15
Ausgang X7-02 ..... 13, 15
Ausgang X74 ..... 22, 23
Ausgang X8-02 ..... 13, 14, 15
Ausgang X8-03 15
Außerbetriebnahme 83

B

Backup 33, 58, 71, 82
Baudrate 35
Bedieneinheit 28
Bedienfeld 28
Beleuchtung 34
Betrieb 30
Betriebsart 18, 19, 36
Betriebsphase 12, 13, 14, 15, 30
Betriebspunkte 10
Betriebsstellung 12
Betriebstunden 35
Betriebsunterbrechung 83
Blinken 9, 30
Brennerkennung 33
Brennermotor 22
Brennstoffantrieb 40
Brennstoffstufe 30
Brennstoffventil 13, 14, 15
Brennstoffvolumen 35, 36
Brennstoffwahl 17
Brennstoffzähler 21

D

Datensatz 33
Datensicherung 58, 71, 82
Dauerlüftung 22
Diagnosecode 87
Dichtheitskontrolle 8, 20, 37
Display 28
Drehmoment 24
Drehzahl 62, 66, 67, 68, 75, 78
Drehzahländerung 90
Drehzahlerfassung 22
Drehzahlregelung 98
Druckregler 18
Druckregulierschraube 66, 78
Druckwächter 8
Druckwächter-Dichtheitskontrolle 13, 14
Druckwächter-max 13, 14, 15
Druckwächter-min 13, 14

E

EBus 34
Eingang X10-06 ..... 13, 14, 15
Eingang X22-02 ..... 13, 14, 20
Eingang X3-02 20
Eingang X3-03 ..... 13, 14, 15, 16, 30
Eingang X3-04 ..... 13, 14, 15, 16, 30
Eingang X31-01 ..... 16, 17
Eingang X32-02 ..... 17, 18, 19, 20
Eingang X5-01 ..... 13, 14, 15, 20
Eingang X5-02 ..... 13, 14, 15, 20
Eingang X5-03 ..... 18, 19, 20, 30
Eingang X64 19
Eingang X8-04 17
Eingang X9-04 17
Eingang X10-05 21
Eingang X10-06 21
Eingang X75 21
Eingang X92 20
Elektroinstallation 26
Endschalter 16
Entlastungsventil 22
Entriegelung 17, 86
Err 30

F

Fehler 30
Fehlercode 87
Fehlerhistorie 86
Fehlerklasse 85
Fehlerspeicher 85
Feuerungsmanager 26
Flammenausfalltest 34
Flammenfühler 21, 36, 39
Flammensignal 13, 14, 15
Flammenstabilisierungszeit 37, 39
Frequenzumformer 22, 40, 41, 98

G

Gasanschlussdruck 8
Gasarmatur 8
Gasdruckwächter-Dichtheitskontrolle 8, 20
Gasdruckwächter-max 20, 37
Gasdruckwächter-min 8, 20
Gasgeruch 6
Gasmangelprogramm 8, 20
Gebäudeautomation 34
Gebläsemotor 13, 14, 15

Geräteadresse 34
Gerätetausch 86
Gewährleistung 5
Großlast 41

H

Haftung 5
Handleistung 9, 17, 18, 19, 20, 33
Heizungsfachmann 31
Hintergrundbeleuchtung 34

I

Inbetriebsetzungen 35
InF 30
Infoebene 31

K

Kalkulation 10
Kleinlast 41, 57, 70
Kondensat 7

L

Lagerung 24
Lebensdauer 6
LED 98
Leistung 9, 30
Leistungsänderung 33
Leistungsaufnahme 24
Leistungsgrenze 41
Leistungsregler 18, 19, 42
Leistungsreglerkontakt 17, 18, 19, 20
Leistungssignal 23, 42
Loc 30
Luftantrieb 40
Luftdruckwächter 13, 14, 15, 20, 22
Luftüberschuss 79

M

Magnetventil 13, 14, 15
Manuell-AUS 9
Modbus 34
Modulationsgrenze 41
Motor 13, 14, 15, 22, 26

N

Nachbrennzeit 37, 39
Nachlüftposition 40
Nachlüftzeit 37, 39
Netzfrequenz 34
Netzspannung 16, 24

O

OFF 30
Op 30

Ö

Öldruckwächter-max 20, 40

P

Parameter anzeigen 31
Parität 35
Passwort 31, 32, 46, 59, 72
Ph 30
Phase 12, 30
Programmablauf 13, 14, 15
Programmstopp 36
Pumpendruck 66, 78

Q

QRA 21
QRC 21

R

Rampenzeit 40
Referenzierung 11
Repetition 36
Repetitionszähler 8
Restore 33
Rücklaufdruck 67
Ruheposition 40

S

Schaltspiele 84
Schutzart 24
Schutzklasse 24
Serviceebene 31
Sicherheitsabschaltung 30
Sicherheitskette 13, 14, 15, 16, 30, 36
Sicherheitsmaßnahmen 6
Sicherheitsventil 13, 14, 15
Sicherung 24
Softwareversion 33
Sonderpositionen 40
Spannungsversorgung 16, 24
Speichern 33
Startverhinderung 22, 36
Stellantrieb 11
Stellschritt 19, 33
Stellzeit 24
Stillstandzeit 83
Störstellung 30
Stufe 30

T

Temperatur 24
Thermostat 18
Transport 24

U

Umgebungsbedingungen 24
Umschalteinheit 6, 17
Umschaltentlastung 18

V

Ventil 13, 14, 15

Verriegelung 17
Vertauschschutz 11
Vorbelüftung 36, 37
Vorbelüftungszeit 39
Vorlaufdruck 66, 78
Vorlüftposition 40
Vorzündzeit 15, 22, 39

W

Wärmeanforderung 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 30
Wert ändern 31

Z

Zündbeginn 22
Zünddrehzahl 49, 52
Zündgerät 13, 14, 15, 22
Zündpilotventil 13
Zündzeitpunkt 40

Max Weishaupt GmbH, D-88475 Schwendi

–weishaupt–

Weishaupt in Ihrer Nähe?
Adressen, Telefonnummern usw. finden sie unter www.weishaupt.de
Änderungen aller Art vorbehalten. Nachdruck verboten.

Produkt		Beschreibung	Leistung
	W-Brenner	Die millionenfach bewährte Kompakt-Baureihe: Sparsam, zuverlässig, vollautomatisch. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Ein- und Mehrfamilienhäuser sowie Gewerbebetriebe. Als purflam Brenner wird Öl nahezu rußfrei verbrannt und NO_x-Emissionen reduziert.	bis 570 kW
	monarch® und Industriebrenner	Der legendäre Industriebrenner: Bewährt, langlebig, übersichtlich. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für zentrale Wärmeversorgungsanlagen.	bis 11.700 kW
	multiflam® Brenner	Innovative Weishaupt-Technologie für Großbrenner: Minimale Emissionswerte besonders bei Leistungen über ein Megawatt. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner mit patentierter Brennstoffaufteilung.	bis 16.000 kW
	WK-Industriebrenner	Kraftpakete im Baukastensystem: Anpassungsfähig, robust, leistungsstark. Öl-, Gas- und Zweistoffbrenner für Industrieanlagen.	bis 22.000 kW
	Thermo Unit	Die Heizsysteme Thermo Unit aus Guss oder Stahl: Modern, wirtschaftlich, zuverlässig. Für die umweltschonende Beheizung von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Brennstoff: Wahlweise Gas oder Öl.	bis 55 kW
	Thermo Condens	Die innovativen Gas-Brennwertgeräte mit SCOT-System: Effizient, schadstoffarm, vielseitig. Ideal für Wohnungen, Ein- und Mehrfamilienhäuser. Und für den großen Wärmebedarf als bodenstehende Gas-Brennwertkessel mit bis zu 1200 kW Leistung (Kaskade).	bis 1.200 kW
	Wärmepumpen	Das Wärmepumpenprogramm bietet Lösungen für die Nutzung von Wärme aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser. Die Systeme sind geeignet für Sanierung oder Neubau.	bis 130 kW
	Solar-Systeme	Gratisenergie von der Sonne: Perfekt abgestimmte Komponenten, innovativ, bewährt. Formschöne Flachdachkollektoren zur Heizungsunterstützung und Trinkwassererwärmung.	
	Wassererwärmer / Energiespeicher	Das attraktive Programm zur Trinkwassererwärmung umfasst klassische Wassererwärmer, die über ein Heizsystem versorgt werden und Energiespeicher, die über Solarsysteme gespeist werden können.	
	MSR-Technik / Gebäudeautomation	Vom Schaltschrank bis zur Komplettsteuerung von Gebäudetechnik – bei Weishaupt finden Sie das gesamte Spektrum moderner MSR Technik. Zukunftsorientiert, wirtschaftlich und flexibel.	